

Yapay Zeka ve Psikoterapi

Artificial Intelligence and Psychotherapy

 Fatih Bal¹

¹Sakarya Üniversitesi, Sakarya

ÖZ

Gelişen yapay zeka teknolojileri ile psikoterapi alanında da değişimler görülmeye başlamıştır. Yapay zeka, terapi alanında şu anda büyük bir etkiye sahip olmasa da, gelecekte terapisinin niteliği ve insanlar ile terapistler arasındaki ilişkinin değeri konusunda büyük sorular ortaya çıkartmaktadır. Yapay zekanın terapi sürecine nasıl dahil edilebileceğini anlamaya çalışmak geleceği öngörmek, proaktif olmak önem kazanmaktadır. Bu makalede psikoterapi alanlarında, kullanılan mevcut yapay zeka uygulamaları literatür taraması ile irdelenecektir. Psikoterapinin etkinliğini artırmak için yapay zekanın kullanılabilirliği değerlendirilmektedir. Ancak yapay zekaya aşırı güvenmenin psikoterapinin insan yönünü gölgeleyebileceği ve insan faktörünün önemli olduğunun unutulmaması gerekmektedir. Psikoterapide yapay zeka kullanımında mesleğin nasıl etkileneceği ve terapi süreçlerine nasıl dahil edileceği konusunda hala belirsizlikler olmakla birlikte yapay zekanın psikoterapide çok yönlü bir rol oynayabileceği öngörülmektedir.

Anahtar sözcükler: Yapay zeka, terapi, psikoterapi

ABSTRACT

With the development of artificial intelligence technologies, changes have also begun to be seen in psychotherapy. Although artificial intelligence does not currently have a major impact on the therapy field, it raises major questions about the nature of therapy and the value of the relationship future between people and therapists in understanding how artificial intelligence can be included in the therapy process, foreseeing the future, and being proactive are gaining importance. This article will examine current artificial intelligence applications used in psychotherapy fields with a literature review. Artificial intelligence can be used to increase the effectiveness of psychotherapy. However, it should not be forgotten that excessive reliance on artificial intelligence can overshadow the human aspect of psychotherapy and that the human factor is important. Although there are still uncertainties about how the profession will be affected by the use of artificial intelligence in psychotherapy and how it will be incorporated into therapy processes, it is envisaged that artificial intelligence can play a versatile role in psychotherapy.

Keywords: Artificial intelligence, therapy, psychotherapy

Giriş

Psikoterapi, ruh sağlığı hizmetlerinde sıklıkla kullanılan bir müdahaledir ve danışanların tercih ettiği bir seçenektir (Andrews ve ark. 2001, Lambert 2004). Çeşitli ortamlarda ve popülasyonlarda bir dizi psikiyatrik ve psikolojik bozukluk için etkili bir tedavi olduğu gösterilmiştir (Nathan ve Gorman 2015). Psikoterapi, danışanların semptomlarında ve işlevlerinde klinik değişim meydana getirmek amacıyla profesyonel bir ilişkinin parçası olarak sunulan, tedaviye özgü bileşenlerin etkileşimini içeren bir müdahale olarak tanımlanabilir (Richards 2024).

Psikiyatrik ve psikolojik rahatsızlıklar, önemli bir ekonomik etkiye sahip olan önemli bir küresel sorun olarak kabul edilmektedir (Kessler ve ark. 2009). Son yıllarda teknolojik gelişmeler, psikiyatri alanında uygulamalı müdahaleler bağlamında kullanılmaktadır. Tele-sağlık hizmetleri ve artırılmış/sanal gerçeklik (AR/VR) dahil olmak üzere dijital teknolojiler, ruh sağlığı bozukluklarının teşhis ve tedavisinde etkinlik göstermiştir (Sönmez ve Hocaoglu 2024). Teknoloji ilerledikçe, yapay zekanın insan hayal gücünün, duygularının, sezgilerinin ve potansiyelinin yeteneklerini tamamen taklit etmesi mümkün hale gelmiştir (Braga ve Logan 2017). Buna ek olarak, yapay zekanın psikolojik süreçleri anlaması, dikkat, motivasyon, duygu, yaratıcılık, planlama ve tartışma dahil olmak üzere bir dizi insan davranışını algılaması ve bunlara yanıt vermesi artık mümkündür (van den Bosch ve Bronkhorst 2019, Dong ve ark. 2020).

Yapay zekanın terapi alanındaki uygulaması, terapistlere ve terapi sohbet robotlarına yardımcı olmakla sınırlı değildir. Yapay zeka, idari görevlerin yönetiminde terapistlere yardımcı olabilir, böylece verimliliği artırır ve doğrudan hasta bakımına daha fazla zaman ayrılmasını sağlar. Ayrıca, sohbet robotları ve sanal asistanlar ilk

yardım ve triyaj danışmanlığı sağlamak için kullanılmakta ve bağımsız uygulamalarda ve daha büyük kuruluşlarda çalışanlar da dahil olmak üzere çok sayıda kişi tarafından ilk yardıma değerli bir yardımcı olarak kabul edilmektedir. Bu bağlamda, bu çalışmanın amacı yapay zeka ve psikoterapi arasındaki kesişme noktalarına kapsamlı bir bakış açısı sağlamaktır.

Yapay Zekanın Psikoterapide Kullanım Alanları

Yapay zeka, ruh sağlığı hizmetleri alanına önemli bir katkıda bulunmakta ve ilk teşhisten sonraki tedaviye kadar tüm bakım yelpazesinde dönüştürücü değişiklikleri kolaylaştırmaktadır (Thakkar ve ark. 2024). Yapay zekanın ortaya çıkışı, ruh sağlığı hizmetleri alanında yeni bir çağ başlatmakta ve teşhis prosedürlerinin hassasiyetinden terapötik müdahalelerin uygulanmasına kadar tüm faaliyet yelpazesinde bir dönüşüm yaratmaktadır (D'Alfonso 2020). Yapay zeka, artan talebe yanıt olarak uygun maliyetli yardım sağlamakta ve bazı durumlarda insan liderliğindeki tedavilerin yerini almaktadır.

Yapay zeka alanı, terapi seanslarında sohbet robotlarının kullanımından sofistike veri analiz araçlarının geliştirilmesine kadar zaman içinde önemli ilerlemelere tanık olmuştur. Son yıllarda, bu alanda devam eden evrimle birlikte, terapötik bağlamlarda yapay zekanın uygulanmasında kayda değer gelişmeler olmuştur. Yapay zeka, araçları, konuşma kalıplarını ve yüz ifadelerini analiz edebilir hale gelmiş, böylece terapistlere danışanın duygusal durumu hakkında ek bilgi sağlamıştır. Yapay zekanın ruh sağlığı alanında kullanımı, Alan Turing'in 1950 tarihli makalesi Computing Machinery and Intelligence'in yayınlanmasıyla başlamıştır (Turing 1950). Yapay zekayı bir konuşma yaklaşımı olarak kullanan ilk chatbot olan Eliza'nın ortaya çıkışı, yapay zekanın psikolojik bağlamlarda kullanılmaya başlandığını göstermiştir. 1966 yılında, danışanların bir insan terapistle gerçek bir etkileşim duygusu algılamasını sağlamıştır (Weizenbaum 1976). Eliza'nın konuşma yetenekleri sınırlı olmasına rağmen, insan-makine iletişimi potansiyelini çevreleyen söylemin başlangıcına işaret etmiştir. 1990'larda ve 2000'lerin başında, veri analizi amacıyla yapay zeka teknolojilerinin kullanımına ilişkin önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Özellikle, sağlık hizmetleri alanında, insan davranışlarındaki kalıpları ayırt etmek ve danışanlara ait verilerin analizi yoluyla içgörüler elde etmek amacıyla yapay zeka destekli araçlar geliştirilmiştir. Bu araçlar, nicel verilerin kullanımı yoluyla terapötik süreçlere yardımcı olma konusunda önemli ilerlemeler kaydetmiş ve böylece tedavi etkinliğinin değerlendirilmesini kolaylaştırmıştır. Bu durum, bilişsel davranış terapisi gibi süreç odaklı metodolojilerin geliştirilmesini kolaylaştırmıştır. Ayrıca 2000'li yılların ortalarında yapay zeka destekli Sokratik sohbet robotları ortaya çıkmıştır. Bu tür robotlar, kullanıcılarıyla yapılandırılmış diyaloglara girebilmekte ve böylece düşünceleri, duyguları ve davranışları üzerine düşünmeleri için bir alan sağlamaktadır. Bu tür sohbet robotlarının insan söyleminin inceliklerini taklit etmedeki sınırlamalarına rağmen, ruhun derinliklerine inmek için yargılayıcı olmayan bir kanal görevi görmüşlerdir. Yapay zekanın, büyük veri setlerinin analizi yoluyla danışanların ihtiyaçlarını karşılamak için önemli bir potansiyele sahip olduğu kanıtlanmıştır. Bu alanda yapılan çalışmaların sonuçları, yapay zeka uygulamasının ruh sağlığı hizmetlerinin verimliliğini önemli ölçüde artırma ve danışanların ihtiyaçlarını daha iyi karşılama potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir (D'Alfonso 2020, Holohan ve Fiske 2021).

Yapay Zekanın Psikoterapide Kullanımı

Yapay zeka destekli sanal terapi ve robot terapisi bir süredir birçok tıbbi alanda kullanılıyor olsa da, somutlaştırılmış ajanların kullanımı yoluyla yapay zekanın dahil edilmesi, ruh sağlığı hizmetleri alanında hala emekleme aşamasındadır. Duygusal, bilişsel ve sosyal süreçlerin bir yelpazesi için destek sunan psikoterapi uygulamalarına en yeni ilaveyi temsil etmektedir (Calderita ve ark. 2014).

Yapay zeka destekli psikoterapötik cihazlar alanı hızlı bir gelişim sürecinden geçmektedir. Sohbet robotları ve sanal asistanlar da dahil olmak üzere yapay zeka (AI) araçları, psikologların ve psikoterapistlerin çalışmalarını taklit etme ve hatta bireylerin temel terapötik ihtiyaçlarını karşılamaya yardımcı olma potansiyeline sahiptir. Örneğin, Tess gibi terapötik uygulamalar ve kısa mesaj servisi, WhatsApp, internet platformları veya mobil uygulamalar aracılığıyla çalışan Earkick, Mindspa, Youper, Sara, Wysa ve Woebot, Replikag gibi chatbotlar, depresyon ve anksiyeteyi ele alma potansiyelleri açısından araştırılmaktadır. Bu uygulamalar etkileşimi kolaylaştırmaktadır. Woebot ve diğer benzer programlar, danışanın duygu ve düşünce kalıplarını tanımasına ve dayanıklılık ya da kaygıyı azaltma teknikleri gibi beceriler geliştirmesine yardımcı olmak amacıyla sanal bir psikoterapist sıfatıyla danışanla etkileşime girmektedir. Örnek vermek gerekirse, Tess duygusal sıkıntıya işaret eden ifadeleri belirlemek için doğal dil işleme yöntemini kullanmaktadır. Sohbet robotlarının, dünya çapında ruh sağlığı hizmetlerinden yoksun nüfuslara ulaşmak için dijital bir araç olduğu sık sık iddia edilmektedir. Kullanıcılara bilişsel çarpıtmalar gibi klinik terimleri açıklayabilir veya zor durumları tanımak ve bunlarla başa

çıkarmak için somut tavsiyelerde bulunabilirler. Tess'in kullanıcılar arasında depresif ve endişeli semptomların hafifletilmesini kolaylaştırdığı gösterilmiştir (Sachan 2018). Ayrıca, Woebot kullanımının depresif belirtilerde azalmaya yol açtığı gösterilmiştir (Fitzpatrick ve ark. 2017).

Son yıllarda avatar terapisi, ruh halinin yönetimi için bilişsel davranış tekniklerinin uygulanması ve sanal gerçeklik tarafından kolaylaştırılanlar da dahil olmak üzere dünyada var olmanın alternatif modlarının keşfedilmesi için güçlü bir araç olarak ortaya çıkmıştır. Avatar terapisinin amacı, sesler duyan bireylerin bu seslerle daha iyi başa çıkmalarını ve onlara meydan okumalarını sağlamaktır. Terapi, bireyleri kendi avatarlarını yaratarak ve onlarla etkileşime girerek olumsuz seslere meydan okumaya teşvik eder. Bir terapistin rehberliğinde, bu bireyler tehditlere ve olumsuz ifadelerle meydan okumayı, sorgulamayı ve test etmeyi öğrenirler (Ward ve ark. 2020). İşitsel halüsinasyonlar sorununu ele alırken, avatar terapisi bireylere öz güven ve öz nezaket geliştirme fırsatı sunar. SPARX programı, depresif semptomlar yaşayan ergenler için tasarlanmış çevrimiçi bir terapötik müdahaledir. Program, hafif ve orta şiddette depresyonu olan gençler için tasarlanmıştır ve bir terapistin girdisinin yerini almaktan ziyade tamamlayıcı olarak hizmet etmesi amaçlanmıştır. SPARX programı bilişsel davranış terapisine (BDT) dayanmaktadır ve gençlerde daha olumlu bilişsel süreçlerin ve duygusal düzenlemenin geliştirilmesini kolaylaştırmayı amaçlamaktadır. Program, gençlerin öğrenme hedeflerine uygun olarak ilerlemelerini sağlayan bir dizi seviyeden oluşmaktadır. Gençler kendi avatarlarıyla ilerledikçe, problem çözme ve olumsuz düşünce kalıplarını tanıma gibi beceriler geliştirebilmektedir. Programı tamamlamak için en az dört seans gerekmektedir.

Psikoz hastalarında işitsel halüsinasyonların yönetimi için avatar terapisi gibi avatarların kullanılması, bilgisayar ekranlarında veya tabletlerde oluşturulan ve akıllı algoritmalar aracılığıyla danışanlarla etkileşime giren yüz görüntülerinin kullanılmasını gerektirir (Craig ve ark. 2018). Psikotik bozukluk teşhisi konan her dört kişiden birinin, tedavi görmesine rağmen kalıcı işitsel sözel halüsinasyonlar yaşamaya devam edeceği tahmin edilmektedir. Avatar terapisi, işitsel halüsinasyonlar yaşayan bireylerin, sesi terapist tarafından sağlanan bir avatarla diyaloga girdiği yeni bir yaklaşımı temsil etmektedir. Craig ve arkadaşları (2018) tarafından destekleyici danışmanlığa kıyasla avatar terapisinin etkinliğini değerlendirmek üzere yürütülen tek kör, randomize kontrollü bir çalışmada, şizofreni spektrumu veya duygusal bozukluk tanısı almış ve işitsel halüsinasyonlar yaşayan 150 kişi rastgele avatar terapisine veya destekleyici danışmanlığa atanmıştır. Bulgular, 12 haftalık bir sürenin ardından, işitsel sözel halüsinasyonlardaki azalmanın avatar terapisi grubunda destekleyici danışmanlık grubuna göre daha belirgin olduğunu göstermiştir (Craig ve ark. 2018). Bu durum, avatar terapisinin işitsel sözel halüsinasyonların yönetimi için uygun bir yaklaşım olabileceğini göstermektedir. Ayrıca, avatarlar şizofreni tedavisinde, özellikle de ilaç tedavisine uyumu artırmak için kullanılmaktadır (Bain ve ark. 2017). Şizofreni için sanal gerçeklik destekli terapi, hasta tarafından deneyimlenen işitsel halüsinasyonlarla etkileşimi kolaylaştırmak için yapay zeka avatarlarının kullanımını kullanır. Kanıtlar, terapistin özellikle zorlu şizofreni vakalarında terapötik hedeflerin formüle edilmesini kolaylaştırabileceğini göstermektedir (Dellazizzo ve ark. 2018). Tedaviye dirençli şizofreni hastaları üzerinde yapılan bir çalışmada, terapi seanslarının ardından işitsel ve görsel halüsinasyonlarda, depresyon semptomlarında ve genel yaşam kalitesinde iyileşmeler tespit edilmiştir (du Sert ve ark. 2018). Ayrıca, avatarlar akrofobi tedavisinde, tıp öğrencilerine gerçekçi mülakat pratiği sağlamanın bir yolu olarak ve intihar riski altındaki bireylerin belirlenmesini sağlamak amacıyla risk önleme eğitiminde kullanılmıştır (Freeman ve ark. 2018, Rein ve ark. 2018).

Yapay zekalı robot terapisi alanı, klinisyenlerin ve bilim insanlarının yapay zeka ve robotik alanındaki yenilikleri entegre etmek için çalıştıkları bir klinik uygulama alanını temsil etmektedir. Özellikle, Paro gibi tüylü hayvanlara benzeyen robotlar, demans hastaları için asistan olarak kullanılmaktadır. Paro, bireylerle dinamik bir şekilde etkileşime giren, konuşma ve hareketlere bir tür 'diyalog' olarak tanımlanabilecek şekilde yanıt veren bir sağlık asistanıdır. Buna ek olarak, "refakatçi robotlar" evde izole olmuş veya depresyonda olan yaşlı hastalara yardımcı olmak için kullanılmakta ve onlara bir arkadaşlık kaynağı sağlamaktadır. Bu tür robotların stres, yalnızlık ve ajitasyon gibi faktörlerin azaltılmasında, ruh halinin ve sosyal bağlantıların iyileştirilmesinde rol oynadığı gösterilmiştir (Wada ve Shibata 2007, Yu ve ark. 2015).

2022 yılında OpenAI tarafından sunulan diyalojik bir yapay zeka yazılımı olan ChatGPT, ruh sağlığı alanında potansiyel bir kullanım alanı sunarak terapi ve terapist araçlarının oluşturulmasında ilgi çekmiştir (Minerva ve Giubilini 2023). Bir çalışma, yapay zeka değerlendirme aracının, yalnızca 28 soruya verilen yanıtlara dayanarak, danışanlardaki psikiyatrik ve psikolojik bozuklukları %89 doğruluk oranıyla tanımlama ve sınıflandırmadaki etkinliğini göstermiştir (Tutun ve ark. 2023). Ruh sağlığı diyalog araçları üzerine yapılan bir araştırma meta-analizi, sohbet robotlarının psikolojik sıkıntıları etkili bir şekilde hafifletebileceğini ve hatta terapötik ilişkiler kurmada rol oynayabileceğini göstermektedir (Li ve ark. 2023). Psikiyatrik/psikolojik bozuklukların tedavisinde, yapay zeka araçları terapistlere danışanların durumunu belirleme ve tedavi etme konusunda yardımcı olmaktadır (Koutsouleris ve ark. 2022, Li ve ark. 2023). Yapay zeka terapi sohbet robotları, depresyon ve anksiyete

semptomlarını azaltmada umut verici sonuçlar göstermektedir (Holohan ve Fiske 2021). Bu tür robotlar, sanal psikoterapi hizmetleri sunarak tanıya yardımcı olabilirken, aynı zamanda konsültasyonları kolaylaştırabilir, psikoeğitim sağlayabilir ve tedavi seçenekleri sunabilir. Yapay zeka, metin ve ses de dahil olmak üzere bir dizi etkileşim modalitesinin kullanılması yoluyla daha kişiselleştirilmiş ve uyarlanabilir yanıtların sağlanmasına olanak tanır (Li ve ark. 2023). Psikiyatrik ve psikolojik bozuklukların tedavisi için yapay zeka araçlarının kullanımı, danışanların bilişsel ve duygusal durumları, semptomlarının ilerleyişi ve çevrelerinden gelen bilgiler hakkında rapor verme kapasitelerine dayanmaktadır (Koutsouleris ve ark. 2022). Bununla birlikte, klinisyenin uzmanlığı, teşhis ve tedavi önerilerinin formüle edilmesi için vazgeçilmez olmaya devam etmektedir.

Sohbet robotları, tanıya yardımcı olmak, konsültasyonları kolaylaştırmak, psikoeğitim sağlamak ve tedavi sunmak gibi bir dizi faydalı işlevi kolaylaştırmak için mobil veya anlık mesajlaşma uygulamalarına entegre edilebilir (Li ve ark. 2023). Yapay zeka kullanımının, depresyon ve sıkıntı gibi psikiyatrik ve psikolojik bozuklukların hafifletilmesinde etkili bir yaklaşım olduğu gösterilmiştir. Bu yaklaşımın etkinliği, insan- yapay zeka terapötik ilişkisinin kalitesine bağlıdır (Li ve ark. 2023). Doğal dil işleme (NLP), konuşmalar, sohbetler, e-postalar ve sosyal medya gönderileri dahil olmak üzere çeşitli bağlamlarda danışanın dilinin analiz edilmesini sağlayan bir tekniktir. Depresyon veya anksiyete gibi psikolojik bozukluklarla ilişkili kalıpları tespit edebilir ve sohbet robotlarının hayati bir bileşenidir (Holohan ve Fiske 2021, Li ve ark. 2023). Mesajlaşma uygulamaları, web siteleri ve mobil uygulamalar aracılığıyla kullanıcılarla doğal dilde iletişim kuran chatbotlar, psikolojik sorunları destekleyen alternatif teknikler sunmaktadır.

Woebot, BDT'ye dayanan kullanıcı dostu bir chatbot örneği olarak dikkat çekmektedir. Woebot, kullanıcıların duygusal durumunu izlemek ve değerlendirmek için tasarlanmış bir sohbet robotudur. Woebot, kullanıcıların sorunlarını anlamalarına ve ele almalarına yardımcı olmak için tasarlanmış sohbet senaryoları kullanır. Sohbet robotu kullanıcının gününü sorgular ve olumsuz bir yanıt durumunda nedenlerini kaydeder ve çözümler sunar. Woebot, doğal dil işleme ve duygu analizi gibi karmaşık teknikler kullanarak sohbeti kişiselleştirirken, aynı zamanda sohbet atmosferini geliştirmek için mizahı da kullanır. Ayrıca uygulama, testler ve videolar aracılığıyla kullanıcıların varsayımlarını incelemelerine ve sorgulamalarına yardımcı olmaktadır. Woebot, kullanıcının gelişen bilgi tabanına uygun olarak gelişecek ve böylece sürekli kullanımla giderek daha etkili hale gelecek şekilde tasarlanmıştır.

Wysa, BDT modelini kullanan duygusal olarak akıllı bir sohbet robotu olarak kendini sunan çevrimiçi bir terapi uygulamasıdır. Uygulama diyalektik davranış terapisi, meditasyon, nefes egzersizleri, yoga ve motivasyon videoları gibi çeşitli araçlar sunmaktadır. Ayrıca uygulama, ilaç hatırlatıcıları, sağlıklı yaşam egzersizleri ve derin uyku eğitimi gibi kişisel gelişim araçları da sunar. Uygulamanın amacı hafif depresyon ve anksiyete bozuklukları gibi sorunları ele almaktır. Zaman zaman, fazla sayıda soru sorulması kullanıcılar için bıktırıcı olabilir. Sanvello, psikolojik rahatlama yerine farkındalığın geliştirilmesine öncelik veren BDT'ye dayalı bir sohbet robotudur. Uygulama, ruh hali takibi ve meditasyon da dahil olmak üzere terapötik tekniklerin uygulanmasını kolaylaştıran özellikler sunar.

Diğer sohbet robotlarının aksine Sanvello, metin girişi ile entegre edilmiş ses ve video tanıma araçlarının eklenmesiyle geliştirilmiştir. Bu şekilde, görüntü ve seslerin analizi yoluyla kullanıcının ruh hali daha kolay bir şekilde anlaşılabilir. Sohbet robotu, kullanıcının duygusal durumunu ölçerek uygun tavsiyeler sunarken ilgi çekici olmayan veya üzücü sorular sormaz. Chatbot kullanıcılara stresli durumları yönetmede yardımcı olacak bir dizi araç sağlar, ruh hallerini günlük olarak izler ve acil durumlarda destek sunar. Sanvello'nun en belirgin özelliği, onu diğer benzer uygulamalardan ayıran sosyal aktivite sağlamasıdır. Uygulama, kullanıcılar arasındaki bağlantıları kolaylaştırarak deneyim alışverişinde bulunmalarını ve karşılıklı destek sağlamalarını mümkün kılar. Bu, uzmanlık kavramından önemli bir ayrışması temsil eder ve son derece olumlu bir deneyim sunar.

Joyable uygulaması bir dizi eğitimsel, davranışsal ve düşünce temelli aktiviteden oluşmaktadır. Terapötik uygulama uzmanları ve bilim insanları tarafından geliştirilen bu uygulama, kullanıcılara bir koçluk hizmeti ve gerçek hayat senaryolarına dayanan bilişsel davranışçı terapi eğitimi sağlamaktadır. Sohbet robotu, kullanıcılara olumsuz duygu ve bilişleri ortaya çıkaran belirli bir olayı tanımlamada yardımcı olur ve bunları ortadan kaldırmak için stratejiler sunar. Joyable uygulaması, kullanıcılara uygulamanın yanı sıra telefon ve e-posta yoluyla da koçluk hizmeti verir. Çevrimiçi terapi sağlayan chatbotlar veri toplama açısından kritik önem taşır. Chatbotların arkasındaki teknoloji gelişmeye devam ettikçe ve veri işleme yetenekleri arttıkça, kullanıcılara sundukları yardım da giderek daha etkili hale gelmektedir. Erişim kolaylığı ve çevrimiçi terapi desteği sağlayan chatbotların popülaritesi artmaktadır. Bununla birlikte, chatbotların insan terapistlerin rolünü üstlenip üstlenemeyeceği sorusu tartışmalı bir konu olmaya devam etmektedir.

Dijital teknoloji ve yapay zeka uygulamaları ruh sağlığı alanında bir dönüşüme neden olmaktadır. Yapay zekanın ruh sağlığı hizmetlerine uygulanması, tahmin, tespit ve tedavi süreçleri de dâhil olmak üzere bir dizi alanda iyileştirmeler yapılmasını kolaylaştırmaktadır. Yapay zeka, psikiyatrik ve psikolojik bozuklukların varlığını ve türünü tahmin etmek için hem araştırma hem de uygulamada kullanılabilir. Modeller, katılımcıların değerlendirme sorularına verdikleri yanıtlar ve diğer geçmiş veriler kullanılarak eğitilir (Tutun ve ark. 2023). Karar destek sistemleri, ruh sağlığı profesyonellerine kanıta dayalı tedavi kararları vermede, verileri analiz etmede, psikiyatrik ve psikolojik bozuklukların tanı ve tedavisi için öneriler sunmada yardımcı olabilir. Karar destek sistemlerinin uygulanması, psikiyatrik ve psikolojik bozuklukların doğru teşhisinin bir sonucu olarak yanlış teşhis, aşırı teşhis ve gereksiz tedavi ile ilişkili genel sağlık hizmeti maliyetlerini azaltma potansiyeline sahiptir (Tutun ve ark. 2023). Ayrıca, web ve akıllı telefon tabanlı uygulamalar dijital müdahaleleri kolaylaştırmakta, ruh sağlığını kişiselleştirmekte ve kullanıcı deneyimini geliştirmektedir. Akıllı telefonlar ve diğer dijital cihazlardaki sensörler tarafından toplanan veriler, davranış ve ruh sağlığı hakkında içgörü kazanmak ve ruh sağlığı koşullarının başlangıcını tahmin etmek için kullanılabilir. Klinik metinlerin ve sosyal medya içeriğinin analizi, ruh sağlığı koşullarının tespiti için değerli bir araçtır ve ayrıca terapötik müdahaleleri kolaylaştırmak için tasarlanmış konuşma ajanlarının geliştirilmesinde de etkilidir. Ayrıca, sohbet robotları ve sanal ajanlar çeşitli ruh sağlığı sorunları için erişilebilir terapötik seçenekler sunmaktadır. Ayrıca, mobil cihazlar gerçek zamanlı psikolojik müdahaleleri ve davranışsal rehberliği kolaylaştırma potansiyeline sahiptir. Sonuç olarak, ruh sağlığında hassas tıp, kesin teşhisler, prognozlar ve terapötik seçimlerle ilgili sorunları azaltabilir (D'Alfonso 2020, Koutsouleris ve ark. 2022).

Yapay Zeka Tabanlı Psikoterapinin Avantajları

Yapay zeka terapisinin avantajlarından biri ruh sağlığı profesyonellerine organizasyonel ve zaman kazandırıcı yardım sağlamasıdır. Bu destekler arasında video toplantıları sırasında alınan notların otomatik olarak yazıya dökülmesi, danışan notlarının gözden geçirilmesi ve sentezlenmesi ve ısmarlama egzersizler, aktiviteler ve müdahalelerin oluşturulması yer almaktadır. Yapay zeka yardımıyla terapi yürütmenin avantajları arasında gelişmiş erişilebilirlik ve fayda, 7/24 sürekli erişilebilirlik sağlanması, kapsamlı veri kümelerini analiz etme kapasitesi, maliyet etkinliği, damgalamanın azaltılması ve teşhis ve izleme süreçlerinde daha fazla verimlilik yer almaktadır. Bir yapay zeka terapisti ile söylemde bulunmayı tercih edenler, psikolojik güvenlik duygusu ve yargılama algısında azalma yaşayabilir. Bu şekilde, yapay zeka terapisi ruh sağlığı alanında önemli avantajlar sunmaktadır (Holohan ve Fiske 2021, Koutsouleris ve ark. 2022, Li ve ark. 2023, Tutun ve ark. 2023).

Yapay zekanın terapideki avantajları ve zorlukları önemli araştırmalara konu olmuştur. Yapay zekanın iletişimini, faaliyetlerini, geri bildirimlerini ve danışmanlığını danışanın özel ihtiyaçlarına göre uyarlama kapasitesinin önemli bir avantaj olduğu gösterilmiştir (Holohan ve Fiske 2021, Tutun ve ark. 2023). Chekroud ve arkadaşları (2024), psikoterapide farklı veri tabanlarını birleştirebileceğini ve bunun şu anda alanda yaygın olan bir uygulama olduğunu belirtmektedir. Ek olarak, sentetik veri üretimi belirgin avantajlar sunmaktadır. Yapay zekanın ilaç keşfindeki başarısına rağmen, psikoterapi alanındaki uygulaması gelişmekte olan bir araştırma alanı olmaya devam etmektedir. Araştırmacıların yapay zeka ile veri analizi yapabilmek için psikoterapi teorisi ve pratiğinin yerleşik çerçevesine bağlı kalmaları zorunludur. Kanıta dayalı soruların ve hipotezlerin formüle edilmesi, sonuçların yorumlanmasını kolaylaştırır ve veri kalitesi sınırlamalarının belirlenmesini sağlar. Ayrıca, uygunsuz tahminleri önlemek ve verilerin sorumlu bir şekilde dağıtılmasını sağlamak için güvenlik önlemlerinin uygulanması çok önemlidir (Chen ve ark. 020).

Yapay zeka, ruh sağlığı profesyonellerinin mesleki gelişimine katkıda bulunabilir. Bu gelişim, geliştirilmiş eğitim fırsatları, yapay zeka destekli süpervizyon ve öz yansıtma ile gerçekleştirilebilir. Yapay zeka tabanlı araçlar, klinisyenlerin yeni beceriler geliştirme ve uygulama sürecinde danışan rolünü simüle edebilir ve çeşitli senaryoları daha iyi tasvir ederek klinisyenlerin becerilerini geliştirmesine yardımcı olabilir (Luxton 2014). Clinicalnotes.ai gibi yapay zeka tabanlı araçlar, klinisyenlere notlarını ve tedavi ilerlemesini analiz ederek süpervizyon uyumlu müdahaleler sunabilir. Ayrıca, bu tür araçlar süpervizörlerin klinik uygulama planlamasında da yardımcı olabilir.

Doğal Dil İşleme (NLP), bilgisayarlar ve insan dili arasındaki etkileşime odaklanan yapay zeka ve dilbilimin bir alt alanıdır. NLP'nin önemli bir uygulaması olan metin analizi, büyük hacimli yapılandırılmamış metin verilerinden anlamlı içgörüler çıkarmayı amaçlar. NLP sözel veya metin analizi kullanarak, klinisyenlere danışanın duygusal durumunu analiz etmek ve objektif geri bildirimler sağlamak mümkündür. Tüm bu gelişmeler, ruh sağlığı profesyonellerinin kaynaklara daha az bağımlı bir şekilde becerilerini geliştirmelerine ve klinik pratiklerini daha etkili hale getirmelerine yardımcı olabilir.

Yapay zekanın yeteneklerini psikoterapistlerin uzmanlığıyla bütünleştiren hibrit bir yaklaşım, ruh sağlığı hizmetlerinin geleceği için umut verici bir yol olabilir. Yapay zekanın sunduğu avantajlar arasında, maliyet etkinliği ve daha fazla sayıda insan için erişilebilirlik önemli bir yer tutmaktadır. Yapay zeka rutin görevleri otomatikleştirerek terapistlerin danışan bakımına daha fazla zaman ayırmasını sağlar. Terapistler için, yapay zeka ile entegre yazılım platformları günlük işlemleri kolaylaştırarak aksi takdirde gerekli olan zaman ve çabayı azaltır. Yapay zeka araçları, danışanlara seanslar arasında destek sağlayarak ruh hali izleme, stres yönetimi teknikleri ve kendi kendine yardım rehberliği sunar. Bilişsel davranış terapisi ve diğer çözüm odaklı terapilerle uyumludur. Yapay zeka, geleneksel terapötik ortamlarda mümkün olmayan sürükleyici deneyimler sağlayan sanal gerçeklik terapisi gibi yenilikçi müdahalelerde kullanılmaktadır. Sanal gerçeklik terapisi, travma sonrası stres bozukluğu gibi durumların tedavisinde kullanılmaktadır. Ayrıca, gerçek hayat senaryolarını taklit eden simülasyonlar sunarak terapistler için eğitim ve süpervizyon süreçlerini kolaylaştırmaktadır. Yapay zeka kullanımı, terapistlerin danışanlarıyla dinamik bir şekilde etkileşime girmelerini sağlayarak süpervizyon seansları arasında içgörü ve perspektiflerin sağlanmasını kolaylaştırır. Bununla birlikte, yapay zekanın kullanılması, empati ve güven gibi sağlık hizmeti sunumunun temel unsurlarını aşındırma potansiyel riski taşımaktadır. Bununla birlikte, ruh sağlığı hizmetlerinde yapay zekanın ortaya çıkışı, insan bağlantısına dayalı geleneksel bilgeliliğe meydan okuyabilecek olumlu sonuçlar ve avantajlar sağlama potansiyeline sahiptir. Psikiyatrik ve psikolojik bozuklukların teşhisinde, yapay zeka tıbbi kayıtlar, sosyal medya ve giyilebilir cihazlar da dahil olmak üzere bir dizi veri kaynağından elde edilen verilerin analizi yoluyla daha fazla ilerleme kaydetmesi beklenmektedir. Ayrıca, yapay zeka, depresyon veya otizm gibi insan etkileşiminde zorluklar yaşayan veya damgalanmaktan endişe duyan bireyler için faydalı olacaktır. Bununla birlikte, zihinsel refahı desteklemek için yapay zekadan ne ölçüde yararlanılabileceği belirsizliğini korumaktadır.

Yapay Zeka Tabanlı Psikoterapinin Dezavantajları

Yapay zekanın araçlarının terapötik amaçlar için ve terapistler tarafından kullanılması, zorlukları ve doğal riskleri de yoktur denilemez. Bu sistemlerin güvenilirliği ve ruh sağlığı üzerindeki potansiyel etkileri konusunda endişeler bulunmaktadır (Koutsouleris ve ark. 2022). Yapay zekanın terapide kullanımını çevreleyen temel zorluklardan ve eleştirilerden biri, empati kuramaması ve bireylerle gerçek bağlantılar kuramamasıdır (Minerva ve Giubilini 2023). Yapay zekanın terapötik bağlamlarda kullanımı bir dizi sınırlama ve etik hususla kısıtlanmaktadır. Yapay zeka terapötik uygulamalara entegre edilebilir, ancak terapistlerin uzmanlığı ve kişilerarası becerileri vazgeçilmez olmaya devam etmektedir (Minerva ve Giubilini 2023). İnsan psikolojisinin karmaşık yapısı, Yapay zeka algoritmalarının her bireyin kendine özgü gereksinimlerini karşılamasını zorlaştırmaktadır. Ruh sağlığı hizmetlerinde yapay zekaya aşırı güvenmek, danışanların duygusal desteğe ve karar verme yeteneklerine erişimini azaltma potansiyeline sahiptir ve sonuçta artan bir bağımlılık duygusuna yol açar. Ayrıca, yapay zekanın uzun vadeli etkileri ve ruh sağlığı alanında karşılaşılabileceği etik ve mahremiyet endişeleri de dikkate alınmalıdır (Minerva ve Giubilini 2023). Yapay zekanın terapide kullanılması etik sorunlara yol açabilir. Danışan verilerinin gizliliğini, terapistin karar verme sürecindeki özerkliğini ve insan unsurunun korunmasını güvence altına almak son derece önemlidir. Örnek vermek gerekirse, yapay zeka modelleri kişisel verileri toplayarak potansiyel bir kötüye kullanım veya ifşa riski yaratmaktadır. Bununla birlikte, veri eksikliği doğası gereği tartışmalıdır. Bazı taraflar verilerin tamamen yasaklanmasını önerirken, diğerleri gizliliği artıran teknolojilerin kullanılması yoluyla farklı veri kaynaklarının güvenli bir şekilde birleştirilmesinin mümkün olduğunu iddia etmektedir. Ayrıca, yapay zekanın tedavi süreçlerini etkileme veya yanlış teşhisle sonuçlanma potansiyeline sahip önyargıları öğrenmesi mümkündür.

Bu risk, fiziksel, nörolojik, psikolojik ve duygusal yönler de dahil olmak üzere insan deneyiminin daha önce ölçülmemiş boyutlarını kapsayan ve giderek karmaşıklaşan veri setlerinin üretilmesiyle daha da artmaktadır (Farahany 2023). Ayrıca, yapay zekanın insan hekimlerin rolünün yerini alacak şekilde kullanılması, sağlık hizmetlerinin insani yönünün azalmasına neden olabilir (Minerva ve Giubilini 2023). Danışanın verilerini kullanırken yapay zeka analizine güvenmek çok önemlidir, ancak verilerin doğruluğu ve yorumlanması değişebilir. Karmaşık insan duygularının ve deneyimlerinin yanlış yorumlanması veya basitleştirilmesi riski vardır. Yüz ifadelerinin ve ses tonunun analizi için bir yapay zeka aracının kullanılması durumunda, makinenin çıktısına güvenilip güvenilmeyeceğine veya kişinin kendi uzmanlığına ve söz konusu danışanların bağlamına güvenilip güvenilmeyeceğine karar verilmelidir. Yapay zeka değerli içgörüler sağlayabilse de nihai kararların insanların elinde kalması zorunludur. Bazı danışanlar 7/24 hizmet veren yapay zeka tabanlı hizmetlerin rahatlığını tercih edebilir, ancak terapistin temelini gerçek empati ve bağlantı üzerine inşa edilmesi gerektiğini kabul etmek önemlidir. Ayrıca, danışan terapötik süreçte dahil edilmelidir. Onlara kesintisiz erişim sağlamak, kendilerine aşırı güven duymalarını teşvik edebilir.

Yapay zeka modellerinin doğasında var olan sınırlamaları ele almak için önlemler alınması zorunludur. İlk olarak, modeller yüksek kaliteli ve tarafsız verilerle eğitilmelidir (Koutsouleris ve ark. 2022). Ayrıca, veri gizliliği ve güvenliği büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle verilerin yetkisiz erişime karşı korunması esastır. Kullanıcıların verilerinin kullanım amacı hakkında bilgilendirilmesi ve şeffaflığın sağlanması zorunludur. Ayrıca, yapay zeka araçlarının adil ve tarafsızlığını garanti altına almak için prosedürlerin ve kontrollerin uygulanması esastır. Yapay zeka psikoterapisine ilişkin verilerin önyargılı olması mümkündür. Örneğin, bilişsel davranış terapisi başlangıçta geliştirilmiş ve daha sonra ağırlıklı olarak beyaz, iyi eğitilmiş heteroseksüellerle uygulanmıştır. Algoritmaların geliştirilmesinde tarihsel verilerin kullanılması, nöro çeşitlilik, ırksal ve etnik azınlıklar, kültürel çeşitlilik ve farklı sosyo-ekonomik geçmişe sahip olanlar da dahil olmak üzere önemli demografik grupların dışlanmasına neden olabilir. Ayrıca, psikoterapide tarihsel bağlam, geçmiş, deneyimler ve bağlam büyük önem taşımaktadır. Örneğin, şizofreni çalışmasında kullanılan veri kaynakları, çıkarımlar geliştirmek için çok önemli unsurlar olan "karşılaştırılabilirlik ve tutarlılık" için seçilmiştir. Ancak, psikiyatrik ve psikolojik bozuklukların tedavi sonuçları için çok önemli olan birçok çevresel faktör dikkate alınmamıştır. Bu ve benzeri durumlar, psikoterapi araştırmaları ve yapay zeka alanındaki mevcut tüm veri kaynakları için önemli bir kısıtlama teşkil etmektedir. Söz konusu veriler, gerçek dünyaya yalnızca dar bir bakış açısı sunmaktadır (Wong 2023).

Yapay zekanın uygulanması homojenliği otomatikleştirmekte ve sonuç olarak, verilerin hayatlarını temsil ettiği bireyleri göreceli bir belirsizlik konumuna düşürmektedir (Crawford 2021). Yapay zeka, insan deneyiminin ve psikolojisinin nüanslarını tam olarak kavrayamayabilir ve potansiyel olarak yanlış yönlendirilmiş müdahalelere yol açabilir. Potansiyel önyargılara karşı korunmak son derece önemlidir. Herhangi bir olumsuz sonucun sorumluluğuna ilişkin açık kuralların belirlenmesi zorunludur. Yapay zeka önerilerinin yalnızca insan karar verme süreçlerini güçlendirmek için kullanılması gerektiğinin altını çizmek zorunludur. Yapay zeka araçlarını kullanan terapistlerin, bu araçların işlevselliğini ve sundukları önerileri izlemeleri çok önemlidir. Yukarıda bahsedilen önlemler, Yapay zeka modellerinin sınırlamalarının üstesinden gelmeyi kolaylaştırmakta ve böylece hem faydalı hem de uygun bir şekilde kullanılmalarını sağlamaktadır.

Yapay Zeka Destekli Terapilerin Etkinliği Üzerine Yapılan Araştırmalar

Yapay zekanın kullanımı, psikoterapiyi önemli ölçüde geliştirme ve klinik psikiyatrik ve psikolojik bozuklukların tezahürlerini azaltma potansiyeline sahiptir ve kayda değer düzeyde memnuniyet, katılım ve kalıcılık sağlar (Gual ve ark. 2022). Yapay zekanın ruh sağlığı alanındaki uygulamaları, özellikle psikoterapi kapsamındaki terapötik müdahaleler bağlamında giderek daha önemli hale gelmektedir. Sanal psikoterapistler, demans bakımı ve otizm bozukluğunda sosyal robotlar ve cinsel bozukluklar için robotları kapsayan yenilikler çeşitlidir (Torjesen 2017, Martin ve Kreitmair 2018, Góngora ve ark. 2019). Yapay zekaya sahip sanal ve robotik ajanların kullanımı, ruh sağlığı desteğinde giderek yaygınlaşmakta, temel konfor ve sosyal etkileşim sağlamanın ötesine geçerek, daha önce psikoterapistler gibi yüksek eğitilmiş ve yetenekli sağlık profesyonellerinin alanı olan üst düzey terapötik müdahaleleri de kapsamaktadır (Inkster ve ark. 2018). Bu tür sanal veya robotik terapistlerin, herhangi bir uzman klinisyen rehberliğinden bağımsız olarak, bir yüz simgesi gibi sanal olarak somutlaştırılmış bir arayüz veya robotik bir arayüz gibi fiziksel olarak somutlaştırılmış bir varlık aracılığıyla danışana veya hastaya yanıt veren yapay olarak akıllı bir algoritmik varlık içermesi dikkat çekicidir. Dolayısıyla bu yeni uygulamalar, genellikle uzaktan da olsa insan terapisini ya da danışanın kılavuzlar, anketler veya diğer kendi kendine yardım materyalleriyle bağımsız olarak çalışmasını gerektiren birçok web tabanlı terapi biçiminden farklıdır (Mehrotra ve ark. 2017).

Yapay zeka tabanlı terapist araçlarının ve yazılımlarının kullanımı, danışanlara sağlanan bakım kalitesini artırmada faydalı olabilirken, aynı zamanda ruh sağlığı hizmetlerinin erişilebilirliğini ve standardını da artırabilir (Minerva ve Giubilini 2023). Ruh sağlığı hizmetleri alanında yapay zeka uygulamalarının kullanılması, sağlanan bakımın kalitesini artırma ve harcama kontrolü üzerinde olumlu bir etki yaratma potansiyeline sahiptir. Ayrıca, bu uygulamalar, şu anda yetersiz hizmet alan nüfus grupları ve savunmasız bireyler için ruh sağlığı hizmetlerine erişimi kolaylaştırma potansiyeline sahiptir. Bununla birlikte, bu hızlı gelişmelere rağmen, teknolojik araçların terapistler ve danışanlar tarafından klinik ortamlara başarılı bir şekilde uyarlanması konusunda bir boşluk bulunmaktadır. Ayrıca, çalışmaların çoğu tekil bir uygulamanın etkinliğini veya etik kullanımını değerlendirmektedir, ancak yapay zeka entegrasyonunun ruh sağlığı alanındaki kapsamlı etkisini inceleyen çok az araştırma vardır (Fiske ve ark. 2019). Ayrıca, bazı terapistler, etik zorlukların üstesinden gelmeye yardımcı olmak veya teorik çerçeveleri anlamalarını geliştirmek için yapay zeka kullanmaktadır. Bazı terapistler, danışanlarına planlanmış seanslar dışında destek sağlamak için yapay zeka destekli terapi uygulamaktadır. Bununla birlikte, bu kullanımın kendine özgü riskler içerdiğini belirtmek önemlidir.

Yapay zekanın terapideki rolü şu anda tamamlayıcı olarak görülmekte, terapötik ilişkinin önceliğini ve profesyonellerle karar verme yetkisini korurken ek kaynaklar ve destek sağlamaktadır (Koutsouleris ve ark. 2022). Sanal psikoterapistler, demans bakımı ve otizm bozukluğu için sosyal robotlar ve cinsel bozukluklar için robotlar da dahil olmak üzere yenilikçi teknolojilerin ortaya çıkışı, daha önce yalnızca yüksek eğitimli sağlık uzmanları tarafından yürütülen üst düzey terapötik müdahaleleri gerçekleştirebilen yapay olarak akıllı sanal ve robotik ajanların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Araştırmacılar, terapistleri ve yapay zekayı birleştiren hibrit bir yaklaşımın ruh sağlığı hizmetlerinin geleceğini şekillendireceğini ileri sürmektedir (Minerva ve Giubilini 2023).

Yapay Zekanın Ruhsal Bozuklukların Tanı ve Sınıflandırmasında Kullanımı

Yapay zeka, rehberlik ve nesnellik sağlamak için büyük veri kümelerinden yararlanarak teşhis sürecinde önemli bir rol oynama potansiyeline sahiptir. Nemesure ve arkadaşları (2021), elektronik sağlık kaydı verilerine, biyomedikal ve demografik bilgilere dayanarak yaygın bozuklukların tespiti için yapay zeka yöntemleri kullanmıştır. Bu teknikler, yaygın anksiyete bozukluğu ve majör depresif bozukluğu tahmin etmek için kullanılmış ve her bir bozukluk için en önemli risk faktörlerini belirlemek için gelişmiş yöntemler kullanılmıştır. Bu yaklaşım, kolayca elde edilen bilgilerle teşhis edilmesi zor danışanlar için erken teşhis ve müdahaleye katkıda bulunmaktadır. Rosellini ve arkadaşları (2020), hem anket verilerine hem de ileriye dönük anket verilerine dayanarak içselleştirme bozukluklarının ortaya çıkışını tahmin etmek için yapay zeka kullanmış ve böylece yetişkinlerde içselleştirme bozukluklarının (yaygın anksiyete, panik, sosyal fobi, depresyon ve mani) ortaya çıkışını öngören algoritmalar geliştirmiştir. Bu algoritmaların etkinliği, depresyon ve sosyal fobinin öngörülmesinde ve önleyici müdahalenin sağlanmasında gösterilmiştir. Reese ve Danforth (2017), depresyon teşhisi konmuş bireylerin paylaştığı Instagram fotoğraflarını (içerik, renk, meta veri) analiz etmek için Instagram yapay zeka tekniklerini kullanmıştır. Ortaya çıkan modeller, depresyonu tahmin etmede %70 doğruluk göstererek klinisyenlerin yardımsız teşhislerinin başarı oranını aşmıştır. Bu çalışma, sosyal medya verilerini kullanarak erken taramaya yönelik yeni yaklaşımların potansiyelini ortaya koymaktadır.

Psikiyatrik ve psikolojik bozuklukları teşhis etme ve sınıflandırma süreci doğası gereği zaman alıcı, öznel ve kapsamı sınırlıdır. Yapay zeka tabanlı araçların uygulanması, teşhisin doğruluğunu ve verimliliğini artırma potansiyeline sahiptir. Nörogörüntüleme verileri, genetik, nöropsikoloji ve elektroensefalografi (EEG) gibi ölçümlerin kullanımı akademik araştırmalarda giderek yaygınlaşmaktadır (Shatte ve ark. 2019). Bu çalışmalar, yapay zeka araçlarının psikiyatrik ve psikolojik bozuklukları yüksek doğrulukla teşhis etmek için kullanılabileceğini göstermektedir (Abd-Alzaraq ve ark. 2023). Bununla birlikte, bazı araştırmacılar, tahmin modellerinin temelini oluşturan geniş klinik tanımlar ve öznel yargılar nedeniyle karar verme özerkliğini etkileyebileceğini vurgulamıştır (Su ve ark. 2020). Bu nedenle klinik kararların uzmanlık ve yapay zeka modelleri ile birleştirilmesi önerilmektedir.

Yapay zekanın en değerli uygulaması, ayırıcı tanı için karar destek araçlarının geliştirilmesidir (Dwyer ve ark. 2018). Depresyon ve anksiyete bozukluklarını ayırt etmeye yönelik bir tanı destek sistemi, bu bozuklukları yapay zeka kullanarak değerlendirmek için bilişsel bir test bataryası kullanmakta ve %66-80 sınıflandırma doğruluğu elde etmektedir. Bu nesnel aracın klinik görüşmelerle birlikte kullanılması ve böylece klinisyenlere daha doğru teşhisler koymalarında yardımcı olması beklenmektedir (Richter ve ark. , 2021). Ayrıca, depresyon ve şizofreni arasında ayırım yapmak için yapay zeka tabanlı bir imza geliştirilmiştir. Bu imza, psikoz ve yüksek riskli durumlar gibi belirsiz tanıları olan örneklerin değerlendirilmesine yardımcı olabilir (Koutsouleris 2018). EarlyDetect olarak adlandırılan dijital bir uygulama, psikiyatrik ve psikolojik bozukluklarla ilişkili risk faktörlerini tarayabilmektedir. Bu uygulama, üçüncü basamak sağlık tesislerinde ruh sağlığı taramalarında kullanılabilir ve bipolar bozukluk gibi durumların erken tespitini kolaylaştırabilir (Liu ve ark. 2021a, 2021b).

Yapay zeka, psikopatolojinin anlaşılmasına yardımcı olabilecek analitik araçlar sağlamaktadır. Bu yaklaşımların gelişmiş sınıflandırma sistemleri, hedefe yönelik müdahalelerin geliştirilmesi ve uygulanması için önemli etkilere sahiptir (Cuthbert 2019). Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı (DSM-5) ve Uluslararası Hastalık Sınıflandırmasına (ICD-11) göre verilerden danışanın alt gruplarının türetilmesi, tedavi sonuçlarının daha iyi tahmin edilebileceğini göstermektedir (Dwyer ve ark. 2018). RDoC (Research Domain Criteria) projesi, yapay zeka yaklaşımlarında kullanılanlarla tutarlı davranışsal ve nörobiyolojik ölçümler sağlayarak psikiyatrik ve psikolojik bozuklukların anlaşılmasına yönelik tamamlayıcı bir yaklaşım sunmaktadır. Erken evre şizofrenisi olan hasta alt gruplarını belirlemek için yapay zeka kümeleme yöntemleri kullanılmıştır. Bu alt grupların bilişsel performans ve nöroanatomik örüntülere dayandığı iddia edilmektedir. Erken tanı, bu alt gruplar için uygun müdahalelerin uygulanmasını kolaylaştırabilir (Wenzel ve ark. 2021). Yapay zeka yöntemleri, depresyon şiddetini değerlendirmek için giyilebilir cihazlardan elde edilen verilere uygulanabilir, tarama ve tedavi seçimi

için çıkarımlar yapılabilir (Ahmed ve ark. 2022). Mood Assessment Framework (Moodable), geriye dönük olarak toplanan akıllı telefon verilerine dayalı olarak anında depresyon ve intihar riski değerlendirmesi sunarak nüfus düzeyinde ruh sağlığı taramasında önemli bir ilerlemeyi temsil etmektedir (Dogrucu ve ark. 2020).

Dijital fenotiplemenin ortaya çıkışı, danışanların günlük yaşamları hakkında kapsamlı, gerçek zamanlı, sürekli ve invazif olmayan verilere erişmek için yeni yollar açmıştır. Öz bildirim, davranışsal ve fizyolojik verileri kapsayan akıllı telefonlar ve giyilebilir cihazlar kullanılarak denekten bilgi toplanabilir. Bu veriler uzaktan izlenebilir ve gerçek zamanlı geri bildirimle desteklenebilir. Yukarıda belirtilen verilere dayanarak teşhis ve tedavi kararlarını bilgilendirmek için yapay zeka odaklı araçlar kullanılabilir. Akıllı telefonların ve giyilebilir sensörlerin kullanımı, genellikle klinisyenlerin ulaşamayacağı çok sayıda gerçek zamanlı veriye erişimi kolaylaştırabilir. Veriler sürekli ve invazif olmayan bir şekilde toplanabilir ve uyku düzeni, egzersiz rutinleri, stres seviyeleri, coğrafi konum, cep telefonu kullanımı, sosyal etkileşim, yorgunluk ve ruh hali gibi bir dizi göstergeyi içerebilir. Yapay zeka odaklı teşhis araçları, bu verileri geleneksel kaynaklarla entegre etme potansiyeline sahiptir ve böylece daha doğru ve kapsamlı teşhisleri kolaylaştırır (Roberts ve ark. 2018).

Dijital fenotipleme metodolojilerinin uygulanması, ruh sağlığı alanındaki hastaların gözetimi için yeni yollar sunmaktadır. Hareket veya mobil kullarımdaki dönüşümler, yaklaşan bir krizin ön belirtileri olarak hizmet edebilecek ruh halindeki değişiklikleri yansıtmaya potansiyeline sahiptir (Meyerhoff ve ark. 2021). Ayrıca, dijital fenotipleme, ilaç rejimlerine uyumu denetlemek ve etkili farmakolojik ajanların belirlenmesine yardımcı olmak için kullanılabilir. Davranışsal verilerin sunulması, danışanların yönlendirilmesinde ve motivasyonu artıran geri bildirimlerin sağlanmasında klinisyenlere yardımcı olabilir, böylece hedeflerin belirlenmesini ve tedavi sürecine katılımın teşvik edilmesini sağlayabilir. Ruh sağlığında dijital fenotiplemenin artan önemine rağmen, doğrulanmış ve uygulanabilir e-aracıların azlığı devam etmektedir (Roberts ve ark. 2018). Giyilebilir yapay zeka teknolojileri, anksiyete ve depresyonu tespit etme potansiyeline sahiptir; ancak henüz klinik kullanım için yeterince geliştirilmemiştir (Abd-Alzaraq ve ark. 2023). Dijital verilerin objektif ve tarafsız olabileceği iddiası, dijital fenotipleme ile ilgili etik ve pratik zorlukların ele alınması gerektiğini vurgulayan bazı uzmanlar tarafından sorgulanmaktadır (Birk ve Samuel 2022, Moura ve ark. 2023). Akıllı telefon verilerinin pasif olarak toplanması, şizofreni hastalarının izlenmesini, nüksün uyarı işaretlerinin gerçek zamanlı olarak belirlenmesini, erken müdahale için destek sağlanmasını ve danışan sonuçlarının iyileştirilmesini kolaylaştırma potansiyeline sahiptir (Barnett ve ark. 2018). Giyilebilir cihazlardan depresyon şiddetinin değerlendirilmesi mümkündür. Akıllı telefonlar ve giyilebilir cihazlardaki sensörleri kullanan mobil algılama, depresyonun davranışsal belirtilerini çıkarabilir ve depresyon şiddetinin değerlendirilmesi için potansiyel bir objektif yöntem sağlayabilir (Lamichhane et al. 2024).

Yapay Zeka ve Prognoz

Yapay zekanın gelişimi, danışan sonuçlarının tahmin edilmesi ve kişiselleştirilmiş önleyici tedavilerin sağlanması için önemli bir potansiyel sunmaktadır. Bu ilerleme, semptom şiddeti, günlük işlevsellik ve yaşam kalitesindeki değişiklikler, nükslerin veya remisyonların ortaya çıkması ve geçişler (örneğin, psikoz durumundan remisyon durumuna) dahil olmak üzere bir dizi bireysel sonucu tahmin edebilen yapay zeka güdümlü prognostik araçların geliştirilmesi için potansiyel sunmaktadır. Bu gelişmeler, bireysel sonuçları tahmin edebilen prognostik araçların ve tedavilerin oluşturulmasını kolaylaştırmaktadır. Yapay zekanın Alzheimer hastalığına kadar bilişsel bozukluğu tahmin edebildiği gösterilmiştir (Arbabshirani ve ark. 2017). PRONIA projesi, Avrupa'da yürütülen ve yeni başlangıçlı psikoz hastalarının klinik, bilişsel ve nörogörüntüleme verilerine yapay zeka uygulayan multidisipliner bir çalışmadır. Projenin bulguları, multimodal veri ve yapay zeka kullanımının tedavi sonuçlarının tahmin edilmesini ve bireyselleştirilmiş tedavi kararlarının optimize edilmesini sağladığını göstermektedir (Koutsouleris ve ark. 2021). Ayrıca, psikotik atakların işlevsel sonuçlarını tahmin etmek için yapay zeka tabanlı bir araç geliştirilmiş ve rutin danışan verilerini kullanarak doğrulanmıştır (Koutsouleris ve ark. 2018). Son çalışmalar bu modeli çevresel faktörleri de içerecek şekilde genişletmiştir. Ayrıca, klinik ve biyolojik verileri entegre ederek psikoza geçişi öngören yapay zeka modellerinin dahil edilmesi, klinik tahminlerde yanlış negatif oranının %15'i aşarak kayda değer bir düşüşe yol açmıştır (Koutsouleris ve ark. 2021).

Yapay zeka, intihar önleme çalışmaları için de potansiyel bir araç olabilir. İlk araştırmalar, yapay zeka tabanlı araçların mevcut modellere göre daha iyi performans gösterdiğini göstermiştir. Bu araçlar, yüksek riskli bireyleri belirlemede etkilidir (Roy et al. 2020). Özellikle sınır ağrı modelleri, halka açık sosyal medya verileri kullanarak intihar riskini başarılı bir şekilde tespit edebilmektedir. Yapay zeka ayrıca, intihar potansiyeli olan bireylere tedavi kararları veren klinisyenlere de destek olabilir. Bu araçlar, sürekli risk değerlendirmesi ve gerçek zamanlı izleme gibi özelliklerle risk altındaki bireylere zamanında müdahale edilmesine yardımcı olabilir.

Yapay Zeka ve Psikoterapi Süreci

Bireyselleştirilmiş tedavi planları, gruplara özgü tedavi yaklaşımları yerine bireyin özelliklerine ve ihtiyaçlarına dayanarak tedavi seçiminde iyileştirmeler yapabilir. Bu, tedavi sürecini optimize edebilir ve kaynakları daha etkili bir şekilde kullanabilir. Yapay zeka, biyolojik, genetik, davranışsal, kişilik ve sosyal ve çevresel faktörler arasındaki karmaşık etkileşimi anlamamızı ilerletmek suretiyle tedavi seçimini iyileştirme potansiyeline sahiptir (Bzdok ve Meyer 2018). Yapay zeka, tedavi seçiminde daha iyi bir anlayış sağlayabilir. Riskler, yan etkiler, tedavi direnci, zaman ve maliyet gibi faktörler, bir klinik karar aracına dahil edilmelidir (Dwyer et al. 2018). Yapay zeka araştırmaları, büyük veri kaynakları kullanılarak tedavi kararlarında yardımcı olabileceğini göstermiştir. Ancak, daha fazla çalışma yapılması gerekmektedir. Sajjardian ve arkadaşları (2021) yaptıkları araştırmada, yapay zekanın tekrarlanabilir sonuçlar sunduğunu incelemiştir. Depresyon tedavisinde yapay zeka uygulamalarının potansiyelini değerlendiren bir başka çalışma ise daha kaliteli çalışmaların daha düşük doğruluk gösterdiğini ve bulguların bağımsız olarak tekrarlanmadığını bulmuştur. Ayrıca antidepresan seçiminde genetik, klinik ve demografik faktörlere dayalı bir yapay zeka kullanılarak daha doğru sonuçlar elde edilebileceği gösterilmiştir (Taliaz ve ark. 2021). Terapistlerin klinik karar alma süreçlerini desteklemek amacıyla, tedavi öncesi özelliklere dayalı olarak BDT veya psikodinamik terapiyi önermek üzere bir tedavi seçimi algoritması geliştirmek için yapay zeka ve geleneksel tekniklerin bir kombinasyonu kullanılmıştır (Schwartz ve ark. 2021). Sosyal anksiyete bozukluğu için bilişsel davranışçı terapiye yanıtın önceden tahmin edilebileceği bulunmuştur (Ashar ve ark. 2021). Bu çalışmalar, yapay zekanın tedavi kararlarında kullanılabilirliğini göstermektedir, ancak daha fazla araştırma ve değerlendirme gerekmektedir.

Sohbet robotları, yapay zeka destekli araçlardır ve anonim ve tarafsız destek sağlayarak psikiyatrik/psikolojik bozukluklar için yardım arama motivasyonuna katkıda bulunabilir. Ayrıca, öz bakımı teşvik edebilir ve ruh sağlığı hizmetlerindeki artan talebi karşılamada yardımcı olabilir. Bu özellikle gençler ve ulaşılması zor nüfuslar için değerli olabilir. Sohbet robotları, makine öğrenimi ve yapay zeka kullanarak insan iletişimini simüle eden araçlardır. Sesli veya yazılı iletişim yoluyla erişilebilirler ve mobil cihazlar, bilgisayarlar ve akıllı hoparlörler gibi farklı platformlarda kullanılabilirler. Tess (ruh sağlığını ve dayanıklılığı artırmak için talep üzerine, uygun fiyatlı ve kaliteli duygusal destek sağlayan bir ruh sağlığı sohbet robotu), Wysa (ifade edilen duygulara yanıt veren ve kanıta dayalı bilişsel davranışçı teknikler, diyalektik davranış terapisi (DBT), meditasyon, nefes alma, yoga, motivasyonel görüşme ve mikro eylemler kullanarak zihinsel dayanıklılık becerilerini geliştirmeye ve daha iyi hissetmeye yardımcı olan yapay zeka tabanlı hizmet) gibi birçok sohbet robotu, şu anda ruh sağlığı hizmetlerinin sunumunda kullanılmaktadır ve çoğunlukla psikolojik semptomları azaltma veya öz farkındalığı artırarak refahı geliştirme amacını taşımaktadır. Ayrıca daha ileri terapötik müdahaleler sağlama potansiyeline de sahiptirler (Bendig ve ark. 2022).

Chatbotlar ruh sağlığı alanında birçok avantaj sunmaktadır. 7/24 erişilebilirlik, geleneksel yüz yüze oturumların ötesinde destek sağlama ve büyüyen erişilebilir ruh sağlığı hizmetlerine yanıt verme talebi gibi önemli avantajlara sahiptirler. Ayrıca, sohbet robotları anonim ve yargılayıcı olmayan bir destek sunarak damgalanma hissini azaltma ve yardım arama motivasyonunu artırma potansiyeline sahiptir. Araştırmalar, bazı insanların bilgisayarla konuşurken klinisyenden daha rahat hissedebileceğini göstermiştir (Lucas ve ark. 2017). Sohbet robotları, teknolojinin daha fazla kabul görmesi ve rahatlık sunması nedeniyle gençler ve ulaşılması zor nüfuslar gibi gruplar için özellikle değerli bir destek kaynağı olabilir. Ayrıca, chatbotlar ruh sağlığı hizmetlerinin operatörlerine yardımcı olmak için kullanılabilir. Bununla birlikte, bir hibrit modelde, chatbot hizmeti bir gerçek hayattaki hizmetle birleştirilerek, otomatik bir sistemin bazı riskleri en aza indirilirken kalitenin artırılması ve hizmet süresinin azaltılması amaçlanır. Sohbet robotlarıyla ilgili mevcut kanıtlar zayıftır. Bir meta-analitik inceleme, yetersiz sayıda çalışma, yanlışlık riski ve çelişkili bulguların bazı temel kısıtlamalar olduğunu göstermiştir (Abd-Alzaraq ve ark. 2020). Anca kişiselleştirme, empatik yanıt ve uzun süreli etkileşimin etkinliği konusunda bazı olumlu sonuçlar elde edilmiştir (He ve ark. 2023). Sohbet robotlarıyla kullanıcı deneyimi büyük ölçüde kişisel terapi ilişkisinin kalitesi, içerik katılımı ve etkili iletişimle ilişkilendirilmiştir (Li ve ark. 2023). Bununla birlikte, teknik sorunlar arasında duygusal ifadelerin yanlış yorumlanması ve etik konular arasında gizlilik ve veri güvenliği endişeleri bulunmaktadır (Coghlan ve ark. 2023). Ayrıca sohbet robotlarına aşırı güvenme riski de vardır, bu da insan etkileşiminin önemini azaltabilir. Sohbet robotları, gerçeklik ve kurgu arasındaki sınırların bulanıklaşmasının karmaşık etkilerine neden olabilir. Bu durum özellikle duygusal aktarıma veya diğer olumsuz sonuçlara duyarlı gruplar için endişe vericidir (Fiske ve ark. 2019). Chatbot etkileşimlerinde insan gözetimi ve düzenlemelerin yapılması, chatbotların daha iyi performans göstermesini sağlayan önemli stratejilerdir. Ruh sağlığı bağlamında, çeşitli uygulamalı örnekler bulunmaktadır. Shah ve arkadaşları (2022), yeme bozukluklarında tedavi motivasyonunun artırılması için çevrimiçi yemek yeme ile eşleştirilmiş bir sohbet robotu geliştirilmiş ve değerlendirilmiştir. Chatbot prototipi olan Alex, kullanıcı geri bildirimleriyle iyileştirilmiş

ve katılımcılar olumlu görüş bildirmiştir. Shah ve arkadaşlarının (2022), çalışması yeme bozuklukları olan bireyler arasında hizmet kullanımını teşvik etmek için chatbotların potansiyeline dair ön kanıtlar sunmaktadır. Fitzpatrick ve arkadaşları (2017), metin tabanlı bir konuşma aracı olan Woebot adlı bir kendi kendine yardım programı, üniversite öğrencileri arasında depresyon ve anksiyete semptomlarını azaltmak için kullanılmış ve etkin olduğu gözlemlenmiştir. Bu çalışma, üniversite öğrencilerine yönelik kendi kendine yardım programı sunmak için bir konuşma aracısının fizibilitesini, kabul edilebilirliğini ve etkinliğini belirlemeyi amaçlamıştır. Sonuçlar, diyaloga dayalı ajanların etkili bir yol olduğunu göstermektedir (Fitzpatrick ve ark. 2017). Giguère ve arkadaşları (2023), esrar kullanımı bozukluğu için de avatar müdahalesinin kısa vadeli etkinliği gösterilmiştir. Bu müdahale, sanal gerçeklik teknikleri ve motivasyonel görüşmelerle gerçekleştirilerek, katılımcıların bu teknikleri gerçek zamanlı olarak uygulamasına olanak tanımaktadır. Bu örnekler, chatbotların ruh sağlığı alanında etkili bir şekilde kullanılabileceğini göstermektedir.

Elektronik sağlık kayıtları (EHR'ler) intihar riskini tahmin etmek için kullanılan modeller oluşturmak için kullanılabilir (Su et al. 2020). EHR'ler kullanılarak oluşturulan klinik risk tahmin modelleri, klinik uygulamalarda yaygınlaşmaktadır. Son dönemde intihar oranlarının artmasıyla birlikte intihar riskini anlamak, tahmin etmek ve önlemek önem kazanmıştır. Bayramlı ve arkadaşları (2022), elektronik sağlık kayıtlarının klinik risk tahmin modellerine destek vermesiyle intihar riskini tahmin etmek için yapılandırılmış ve yapılandırılmamış EHR verilerinin öngörücü değeri karşılaştırılmış, Yapılandırılmış veriler üzerinde eğitilen Nai ve Bayes Sınıflandırıcı ve Rastgele Orman modelleri, yapılandırılmamış verilerden daha iyi performans göstermiştir. Özellikle çiftlerinin belirlenmesi ve bu çerçevenin kullanılması, klinik modelleme çabalarını iyileştirme potansiyeline sahiptir.

Makine öğrenimi (Machine learning) modelleri, savunmasız topluluklardaki yüksek riskli bireyleri belirlemede daha iyi performans göstermektedir (Rozek ve ark. 2020). Ruh sağlığı, duygusal, psikolojik ve sosyal refahı kapsar ve nasıl düşündüğümüzü, hissettiğimizi ve davrandığımızı etkiler. COVID-19 salgınıyla birlikte, ruh sağlığı hizmetlerine olan talep artmış ve salgına bağlı ruhsal sorunlar ciddi bir sorun haline gelmiştir. Ancak, maliyetler ve terapist eksikliği gibi faktörler nedeniyle birçok kişi zamanında yardım alamamaktadır. Makine öğrenimini kullanarak psikolojik bozuklukları tahmin, teşhis ve tedavisini iyileştirmeye çalışılmaktadır. Bu yaklaşım, daha hassas ve kişiselleştirilmiş ruh sağlığı hizmetleri sunma potansiyeline sahiptir. Makine öğrenimi, psikolojinin diğer alanlarında da kullanılmaktadır. Örneğin, kuruluşlarda işe alım süreçlerinde ve iş görüşmelerinde kullanılarak kişilik tiplerinin belirlenmesine yardımcı olmaktadır. Ayrıca bilişsel bilimde de zihinsel süreçlerin anlaşılmasını geliştirmek için kullanılmaktadır (Fitzpatrick ve ark. 2017). Bu çalışmaların sonraki adımları arasında klinik rehberliğin geliştirilmesi ve harici doğrulamanın yapılması yer alır. Yakın zamanda yapılan bir çalışmada, ulusal bir kriz yardım hattına erişen krizdeki yardım arayanlara yanıt sürelerini iyileştirmek için NLP tabanlı bir sistem eğitilmiş ve konuşlandırılmıştır (Swaminathan ve ark. 2023). İntihar Düşüncesi Tespit Görsel Etkileşimli Sistemler (SIDVis), sosyal medya verilerinden intihar düşüncelerini tespit etmek, proaktif müdahaleler ve destek sağlamak için tasarlanmış etkileşimli bir görsel gösterge panelidir. İntihar, akıl hastalığı, madde bağımlılığı, mali stres ve travma gibi faktörlerin incelenmesini gerektiren küresel bir sorundur. Bu sorunu çözebilmek için risk altındaki bireyleri tespit etmek ve önlemek önemlidir. Ancak, intihar düşüncelerini tespit etmek zor olabilir. Bu konuyla ilgili yapılan araştırmalar, görsel olarak yorumlanabilir ve etkileşimli sistemlere yeterince ilgi göstermemiştir. İslam ve arkadaşları (2023), derin öğrenme ve makine öğrenimi tekniklerinden yararlanarak ve sorumlu yapay zekaya katkıda bulunarak intihar düşüncelerinin tespitini geliştirmektedir. Bunun için SIDVis adında etkileşimli bir görselleştirme sistemi kullanılmaktadır. Yapılan titiz değerlendirme, SIDVis'in mevcut yöntemlere kıyasla daha iyi performans gösterdiğini ve ayrıca intihar düşüncelerini ve müdahale stratejilerini geliştirme potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir (İslam ve ark. 2023). Bu bulgular, intihar önleme ve yardım hizmetlerinin iyileştirilmesine yardımcı olabilir.

Yapay zeka tabanlı uygulama yönetimi araçları, klinik yönetiminde hizmet kalitesini iyileştirmek, üretkenliği artırmak ve maliyetleri düşürmek için kullanılabilir. Otter.ai, otomatik toplantı notları ve gerçek zamanlı transkripsiyon aracıdır. Heidi otomatik tıbbi yazıcıdır. PatientNotes (Hasta Notları), otomatik klinik not alma aracıdır. Bu araçlar, randevu planlama, faturalama ve elektronik sağlık kaydı gibi idari süreçleri kolaylaştırır. Bu da klinisyenlerin doğrudan bakıma ve karmaşık işlere daha fazla odaklanmasına yardımcı olur (CoieraveLiu, 2022). Ayrıca, büyük dil modelleri (LLM'ler), dijital yazıcılarda kullanılabilir ve klinisyenlerin konuşmalarını dinleyerek sağlık kayıtlarının özetlerini oluşturabilir. Yapay zeka tabanlı araçlar, danışanların hedeflerini ve önceki oturumların ilgili unsurlarını gelecekteki tedavi planlarına dahil edebilir, bu da tedavinin sürekliliğini destekleyebilir. Bu araçlar, karar verme süreçlerini iyileştirerek hem danışanlara hem de klinisyenlere fayda sağlayabilir. Makine öğrenimi ve yapay zeka tabanlı uygulama yönetimi araçlarının klinik uygulamalarda hızla geliştiği ve ticari olarak kullanıma sunulduğu görülmektedir. Yapay zeka tabanlı araçlar, önceki seansların ilgili unsurlarını (örneğin ödevler, değerlendirmeler, danışanların hedefleri) gelecekteki tedavi planlarına ve sonraki belgelere aktarabilir. Bu, tedavi sadakatinin sürekliliğini, seansların organizasyonunu ve gündem belirlemeyi

destekleyebilir (Biswas ve Talukdar 2024). Artık danışanların müdahalelere katılımı ve klinik sunum ve iletişime verdikleri tepkileri kaydetmek için erişilebilir ve kullanımı kolay Dovetail gibi araçlar mevcuttur. Bu araçlar, seanslardaki sözlü verileri kullanarak seans geri bildirim özetleri üretebilir ve analiz edebilir, bu da klinisyenlere kendi kendilerine düşünme ve klinik uygulamalarını düzenleme konusunda yardımcı olabilir. Örnek araçlar arasında Clinicalnotes.ai, klinik bağlamı anlamak ve otomatik dokümantasyonu kişiselleştirmek için eğitilmiş bir platform olarak kullanılabilir. Dovetail ise verileri işe dönüştürebilen danışan geri bildirim aracıdır. Ayrıca, WhyHive kullanımı kolay bir NLP veri analiz aracıdır. Yapay zeka tabanlı araçlar, istemci verilerindeki karmaşık örüntüleri analiz edebilir ve müdahaleler, terapötik yöntemler, grup programları ve diğer konularla ilgili daha yeni ve yenilikçi klinik araştırmaların yayılmasını sağlayabilir.

Yapay Zeka ve Empati

Cuff ve arkadaşları (2016), 43 tanının analizi sonucunda, empatiyi "özellik kapasiteleri ve durum etkileri arasındaki etkileşime bağlı duygusal bir tepki" olarak tanımlamıştır. Empatik süreçler otomatik olarak gerçekleşirken, kontrol süreçleri tarafından da şekillendirilir. Empati, farklı empati türleri olan duygusal empati, bilişsel empati ve şefkatli empati şeklinde ortaya çıkar. Duygusal empati, başkalarının duygularını yansıtmakla ilgiliyken, bilişsel empati başkalarının duygularını anlamakla ilgilidir. Bu farklı empati türleri, insanlar arasında empatiyi geliştirmek için çalışmalar yapılmıştır (Raamkumar ve Yang 2022). Empatinin hesaplamalı modellemesi, insan ilişkilerinin daha iyi anlaşılması için önemli bir araçtır. Hesaplamalı ve teorik empati modelleme çalışmaları, duygusal iletişim yetkinliği, duygu düzenleme ve bilişsel mekanizmalar üzerine odaklanmıştır. Empatik davranışlar, yansıtma, duygusal eşleştirme, empatik ilgi, teselli, özgeci yardım ve perspektif alma gibi mekanizmalara bağlı olarak farklılık gösterir (Teding van Berkhout ve Malouff 2016).

Yapay zeka alanında empatik yapay zeka sistemleri geliştirmeye yönelik artan bir ilgi vardır (Raamkumar ve Yang 2022). Bununla birlikte, empati kavramı genellikle yüz ifadeleri, ses sinyalleri ve jestler gibi vekil veriler kullanılarak, empatiye dahil olan çoklu yönler ve öznel kavramlar dikkate alınmadan zayıf bir şekilde ifade edilmektedir (Stark ve Hoey 2021). Bu tür sistemler sorunun daha geniş sosyal bağlamını göz ardı ederek önyargılı yargılara yol açabilmektedir. Bu sınırlamanın temel nedeni, empati kavramının ve bunun hesap verebilirlikle karşılıklı bağımlılığının anlaşılmasındır. Yapay zeka alanında hem empati hem de hesap verebilirlik üzerine önemli çalışmalar yapılmış olmasına rağmen, bu kavramlar genellikle karşılıklı bağımlılıkları anlaşılmadan iki ayrı varlık olarak analiz edilmiştir. Sosyal bilimler, organizasyon bilimi ve psikoloji alanındaki araştırmalar, empatiyi düzenleyerek hesap verebilirliği artırmanın mümkün olduğunu göstermektedir (Blader ve Rothman 2014). Empatinin düzenlenmesi, duyguların ve bakış açılarının kişiden kişiye değişebileceğini ve herhangi bir sorunun arkasında daha geniş bir sosyal bağlam olduğunu kabul eder. Bu, yüz ifadeleri ve jestler gibi genel verilerin empatinin zayıf göstergeleri olduğu anlamına gelir. Bu nedenle, yapay zeka alanında hesap verebilirlik için empatinin rolünü netleştirmeye ihtiyaç vardır. Empati kavramını dahil etmek, hesap verebilirliğin tamamen teknik bir zorluktan ziyade doğası gereği sosyal-teknik bir zorluk olduğunun farkına varılmasına yardımcı olur. Empatinin, yapay zeka tasarımına uygun şekilde dahil edilmesi durumunda, yapay zeka hesap verebilirliğini artırabileceğini ve bu süreçte yapay zeka hesap verebilirliği ile ilgili bazı zorlukların ele alınmasına yardımcı olabileceğini varsayılmaktadır (Srinivasan ve González 2022).

Etik ve Yasal Konular

Bir dizi ruh sağlığı uygulaması mevcuttur ve çeşitli amaçlar için kullanılmaktadır. Bu uygulamalar, duygusal düzenleme, refahı artırma, farkındalık, ruh hali izleme gibi hedeflere sahiptir. Ancak, bu uygulamaların düzenlenme düzeyi düşüktür ve tüm ruh sağlığı uygulamalarının etkili olmadığı bilinmektedir. Örnekler arasında izleme uygulamaları, farkındalık ve meditasyon egzersizleri, BDT tabanlı tedavi uygulamaları ve akran desteği uygulamaları bulunmaktadır. Ruh sağlığı uygulamaları, özellikle terapistlere ulaşma kaynaklarına veya yeteneklerine sahip olmayan kişiler için ruh sağlığı hizmetlerine erişimde yardımcı olabilir. Araştırmalar, kullanıcıların çoğunun bu uygulamaları yararlı bulduğunu göstermektedir. Kullanıcı memnuniyetini etkileyen faktörler arasında kullanılabilirlik, kişiselleştirilmiş içerik, gizlilik ve güvenlik, algılanan etkinlik ve danışan desteği yer almaktadır (Oyebode ve ark. 2020).

Geleneksel terapötik ilişkide, danışanı korumak için etik yükümlülükler bulunurken, çevrimiçi ruh sağlığı uygulamalarında bu yükümlülükler daha az netlik kazanmıştır. Bu durum güvenlik ve mahremiyet endişelerini artırmaktadır (Martinez ve Kreitmair 2018). Ayrıca, ruh sağlığı uygulamalarının etkinliği konusunda da çok az kanıt bulunmaktadır (Eisenstadt ve ark. 2021). Popüler olan 28 ruh sağlığı uygulamasının incelendiği bir çalışmada, sadece beşinin ampirik desteğe sahip olduğu görülmüştür (Wang ve ark. 2020).

Refresh, uygulama tabanlı, rehbersiz bir uyku müdahalesidir. WeClick, Avustralyalı ergenler arasında refahı ve yardım arama niyetlerini iyileştirmek için ilişki odaklı bir uygulamadır. Made4Me Programı, bilgi sağlamayı ve kullanıcıların kendi hızlarında ilerleyen bir BDT tabanlı kurs aracılığıyla semptomları yönetmelerine yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Ayrıca terapist desteğine (dijital platformlar aracılığıyla) erişim sağlar. Klinisyenlerin danışanlar ile kullanılan uygulamanın güvenilirliği, özellikleri, maliyeti ve gizliliği hakkında tartışılması gerekmektedir. Ayrıca gerekli desteği sağlamak ve sürekli rehberlik yapmak da önemlidir. Bu alanda düzenleme eksikliği olduğundan, hesap verebilirlik ve terapide bireyi koruma gibi etik yükümlülükler de ele alınmalıdır. Çevrimiçi ruh sağlığı uygulamalarının geliştirilmesi ve etkinliğinin artırılması için daha fazla çalışma ve düzenleme gerekmektedir.

Yapay zekanın kullanımı, terapistlerin daha fazla insanı tedavi etme ihtiyacı ile az zaman geçirme arasında bir denge bulmasına neden olabilir. Bu, danışanlarla olan ilişki kalitesini düşürmeden iyi bir psikoterapi sağlamak için dikkatlice izlenmelidir. Adalet ve bakım perspektifinden hareketle, yapay zekanın psikoterapiye dahil edilmesi özerklik hakkını ve savunmasız bireylerin ihtiyaçlarını karşılamayı amaçlamalıdır. Bununla birlikte, sürekli gözetim, rahatlama, zarar verme riskini önleme ve empati ile yaklaşma gibi bakım ilkeleri de göz önünde bulundurulmalıdır. Yapay zekanın psikoterapiye uyumlu bir şekilde dahil edilmesi ve özerkliği tehdit etmemesi halinde, ruh sağlığı sorunlarıyla başa çıkan herkese uygun bir terapi sağlama ve savunmasız bireylerle eşitlik ilkesini gözetme hedeflenmelidir. Bu tamamlayıcı yaklaşım, yapay zeka kullanımının etik açıdan adaleti ve bakımı sağlamasına yardımcı olabilir. Psikoterapiye erişim engelleri varken, yapay zeka araçları psikoterapiye erişimi artırabilir ve bakım ilişkilerini güçlendirebilir. Yapay zeka araçları ayrımcılığı önlemeli ve farklı kullanıcı ihtiyaçlarına yanıt vermelidir (Roa ve ark. 2021).

Yapay zekanın ruh sağlığı hizmetlerinde kullanılması, bazı faydalar sağlayabilir, ancak aynı zamanda bazı etik ve sosyal zorlukları da beraberinde getirebilir. Etik açıdan, somutlaştırılmış yapay zekanın tedavide yeni yöntemler sunma, erişimi zor olan popülasyonları dahil etme, daha iyi hasta yanıtı ve klinisyenlere zaman sağlama gibi faydaları bulunmaktadır. Ancak, zararın önlenmesi, veri etiği soruları, teknolojilerin kötüye kullanılması ve sağlık eşitsizliklerinin kötüleşme riski gibi kapsayıcı etik sorunlar ve endişeler de vardır. Ayrıca, somutlaştırılmış yapay zeka uygulamalarının risk değerlendirmesi, hasta özerkliğine saygı duyma, algoritmaların şeffaflığı ve uzun vadeli etkiler gibi spesifik zorluklar da bulunmaktadır (Fiske ve ark. 2019).

Gelecek Perspektifleri

Yapay zeka ruh sağlığı alanında da dönüştürücü bir güç haline gelmiştir. Yapay zekanın ruh sağlığına uygulamaları, erken teşhis, kişiselleştirilmiş tedavi planları ve yapay zeka destekli sanal terapistler gibi alanlarda dönüştürücü bir potansiyele sahiptir. Ancak, bu ilerlemelerle birlikte mahremiyet, önyargı azaltma ve insan unsuru gibi etik zorluklar da ortaya çıkmaktadır. Gelecekte, açık düzenleyici çerçeveler, yapay zeka modellerinin doğrulanması ve sürekli araştırma ve geliştirme gibi alanlarda çalışmalara odaklanmak gerekmektedir. Yapay zekanın ruh sağlığına entegrasyonu umut verici bir sınırdır, ancak bu alanın zorlukları da çok yönlüdür. Sağlam düzenleyici çerçeveler oluşturulması, model doğrulama ve şeffaflığın sağlanması ve sürekli araştırma ve geliştirmeye yatırım yapılması önemlidir. Yapay zeka ruh sağlığı hizmetlerinin iyileştirilmesinde önemli bir rol oynaması ve daha erişilebilir, pratik ve etik hale getirilmesi için bu adımlar atılmalıdır. Klinik ortamlarda kullanılan yapay zeka modellerinin doğrulanması ve şeffaflığı da büyük bir öneme sahiptir (Olawade ve ark. 2024).

Yapay zeka modelleri, psikoterapiyi desteklemek ve otomatikleştirmek için büyük potansiyele sahiptir, ancak klinik psikoloji gibi bir alanda kullanım risklidir. Büyük dil modelleri, psikoterapiye yardımcı olabilecek ve hatta bazı durumlarda yerini alabilecek bir teknolojidir. Ancak, bu modellerin klinik alanda kullanılmasında yeterli denetim ve anlayış olmadığı için potansiyel zararları konusunda endişeler vardır. Büyük dil modellerinin psikoterapide kullanımının yakından takip edilmesi ve hastaların refahını korumak için sorumlu ve etik bir şekilde kullanılması da önemlidir (Stade ve ark. 2024).

Sonuç

Yapay zeka terapisi, insanların ruh sağlığı yolculuğunda yardımcı olmak için karmaşık ve kapsamlı veri kullanımını içeren bir hizmettir. Yapay zeka terapisi genellikle çevrimiçi ve mobil uygulamalarda sunulur ve bu sayede ruh sağlığı yardımına erişilebilirliği artırır. Yapay zeka terapi programları genellikle BDT veya diğer terapötik yaklaşımlara dayanır. Yapay zeka, her an kullanılabilir ve danışmak için haftanın yedi günü, günün 24 saati erişilebilir bir şekildedir. Yapay zeka terapisi, kullanıcıların söylediklerini analiz ederek, onlara destekleyici, bilgilendirici ve terapötik yanıtlar sunar. Bu sayede terapistlerin pratikte ulaşamadığı bir hizmet sunar. Yapay zeka terapisi, modern teknolojinin kullanılmasıyla ruh sağlığına erişim kolaylığı sağlamakta ve insanların daha

fazla yardım almasını mümkün kılmaktadır. Yapay zeka tabanlı psikoterapi, ruh sağlığı hizmetlerine erişemeyen ve yüz yüze terapiden utanan kişiler için önemli bir seçenek olabilir (Bickman 2020). Yapay zeka, psikiyatrik/psikolojik bozuklukların tanınması ve tedavisini iyileştirmek için kullanılabilir. Ayrıca, yapay zeka tabanlı psikoterapi uzaktan erişimi artırabilir.

Yapay zekadaki gelişmelerle birlikte, biyolojik, demografik, klinik ve diğer veri türlerinin kullanılması, psikiyatrik/psikolojik bozuklukları olan kişilerin teşhisi, prognozu ve tedavisinde önemli bir rol oynayabilir. Bu danışanların daha doğru bir şekilde değerlendirilmesini, katmanlara ayrılmasını ve en uygun tedaviye atanmasını sağlayabilir. Bu yaklaşım ayrıca terapistlerin zamanını daha verimli kullanmalarını ve daha fazla sayıda danışana hizmet vermelerini de sağlayabilir. Bu beklemelerin azalması ve daha fazla klinik başarı elde edilmesi anlamına gelebilir. Bu nedenle, bu yeni yaklaşımın bireysel, ekonomik ve toplumsal kazanımlar sağlayabileceği düşünülmektedir. Yapay zeka, ruh sağlığı hizmetlerinde terapötik uygulamalar için giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Yapay zeka, maliyet etkinliği ve erişilebilirlik sağlarken, insan bağlantısı ve güven gibi unsurları da riske atabilir. Yapay zeka psikiyatrik/psikolojik bozuklukların teşhisinde ve belirli danışanlar için önemli bir role sahip olabilir.

Sonuç olarak, yapay zeka, sağlık hizmetleri ortamlarında eskiden insan ayrıcalığı olarak gördüğümüz birçok görevi yerine getirmede hızla etkili hale gelmektedir (Minerva ve Giubilini 2023). Ancak şu anda yapay zekanın tamamen insan terapistlerin yerini alması beklenmemektedir. Yapay zeka, geleneksel tedavi talebini karşılamakta zorlananlara, ruh sağlığı sistemi içinde uygun maliyetli destek sağlamaktadır. Ayrıca araç ve teknolojiye gelişmeler, insan ruh sağlığı profesyonellerinin yerini alması da danışanların bakımının iyileştirilmesi ve desteklenmesinde önemli bir rol oynayabilir. Yapay zekanın ruh sağlığı hizmetlerindeki artan rolü, danışmanların yapay zeka araçları hakkında bilgi sahibi olmasını gerekli hale getirmektedir. Bu tür yenilikler, danışanları daha etkili bir şekilde desteklemek için uygulamaları zenginleştirerek ruh sağlığı hizmetlerinin standardını ve erişilebilirliğini artırabilir. Psikoterapide yapay zekanın kullanımı, erişilebilirlik ve etkinlik açısından faydalar sunarken, algoritmik kararların sınırlarının kabul edilmesi ve etik sınırların önemszenmesini gerektirmektedir. Teknolojinin faydalarından yararlanırken insan dokunuşu korunmalıdır.

Kaynaklar

- Abd-Alrazaq AA, Rababeh A, Alajlani M, Bewick BM, Househ M (2020) Effectiveness and safety of using chatbots to improve mental health: systematic review and meta-analysis. *J Med Internet Res*, 22:e16021.
- Abd-Alrazaq A, AlSaad R, Harfouche M, Aziz S, Ahmed A, Damseh R. et al. (2023) Wearable artificial intelligence for detecting anxiety: systematic review and meta-analysis. *J Med Internet Res*, 25:e48754.
- Ahmed A, Ramesh J, Ganguly S, Aburukba R, Sagahyroon A, Aloul F (2022) Investigating the feasibility of assessing depression severity and valence-arousal with wearable sensors using discrete wavelet transforms and machine learning. *Information*, 13:406.
- Andrews G, Issakidis C, Carter G. (2001) Shortfall in mental health service utilisation. *Br J Psychiatry*, 179:417-425.
- Arbabshirani MR, Plis S, Sui J, Calhoun VD (2017) Single subject prediction of brain disorders in neuroimaging: Promises and pitfalls. *Neuroimage*, 145:137-165.
- Ashar YK, Clark J, Gunning FM, Goldin P, Gross JJ, Wager TD (2021) Brain markers predicting response to cognitive-behavioral therapy for social anxiety disorder: an independent replication of Whitfield-Gabrieli et al. 2015. *Transl Psychiatry*, 11:260.
- Bain EE, Shafner L, Walling DP, Othman AA, Chuang-Stein C, Hinkle J et al. (2017) Use of a novel artificial intelligence platform on mobile devices to assess dosing compliance in a phase 2 clinical trial in subjects with schizophrenia. *JMIR Mhealth Uhealth*, 5:e18.
- Bălan O, Moise G, Moldoveanu A, Leordeanu M, Moldoveanu F (2020) An investigation of various machine and deep learning techniques applied in automatic fear level detection and acrophobia virtual therapy. *Sensors*, 20:496.
- Barnett I, Torous J, Staples P, Sandoval L, Keshavan M, Onnela, JP (2018) Relapse prediction in schizophrenia through digital phenotyping: a pilot study. *Neuropsychopharmacology*, 43:1660-1666.
- Bayramlı I, Castro V, Barak-Corren Y, Madsen EM, Nock MK, Smoller JW et al. (2022) Predictive structured-unstructured interactions in EHR models: A case study of suicide prediction. *NPJ Digit Med*, 5:15.
- Bendig E, Erb B, Schulze-Thuesing L, Baumeister H (2022) The next generation: chatbots in clinical psychology and psychotherapy to foster mental health—a scoping review. *Verhaltenstherapie*, 32:64-76.
- Bickman L (2020) Improving mental health services: A 50-year journey from randomized experiments to artificial intelligence and precision mental health. *Adm Policy Ment Health*, 47:795-843.
- Birk RH, Samuel G (2022) Digital phenotyping for mental health: reviewing the challenges of using data to monitor and predict mental health problems. *Curr Psychiatry Rep*, 24:523-528.

- Biswas A, Talukdar W (2024) Intelligent clinical documentation: harnessing generative AI for patientcentric clinical note generation. *Int J Innov Sci Res Technol*, 9:994-1008.
- Blader SL, Rothman NB (2014) Paving the road to preferential treatment with good intentions: Empathy, accountability and fairness. *J Exp Soc Psychol*, 50:65-81.
- Braga A, Logan RK (2017) The emperor of strong AI has no clothes: limits to artificial intelligence. *Information*, 8:156.
- Bzdok D, Meyer-Lindenberg A (2018) Machine learning for precision psychiatry: opportunities and challenges. *Biol Psychiatry Cogn Neurosci Neuroimaging*, 3:223-230.
- Calderita LV, Manso LJ, Bustos P, Suárez CM, Fernández F, Bandera A (2014) Therapist: towards an autonomous socially interactive robot for motor and neurorehabilitation therapies for children. *JMIR Rehabil Assist Technol*, 1:e1.
- Chekroud AM, Hawrilenko M, Loho H, Bondar J, Gueorguieva R, Hasan A et al. (2024) Illusory generalizability of clinical prediction models. *Sci*, 383:164-167.
- Chen J, Li Y, Wu X, Liang Y, Jha S (2020) Robust out-of-distribution detection for neural networks. *arXiv:2003.09711v6*.
- Coghlan S, Leins K, Sheldrick S, Cheong M, Gooding P, D'Alfonso S (2023) To chat or bot to chat: ethical issues with using chatbots in mental health. *Digit Health*, 9:20552076231183542.
- Coiera E, Liu S (2022) Evidence synthesis, digital scribes, and translational challenges for artificial intelligence in healthcare. *Cell Rep Med*, 3:100860.
- Craig TK, Rus-Calafell M, Ward T, Leff JP, Huckvale M, Howarth E et al. (2018) AVATAR therapy for auditory verbal hallucinations in people with psychosis: a single-blind, randomised controlled trial. *Lancet Psychiatry*, 5:31-40.
- Crawford K (2021) *Atlas of AI: Power, Politics, and the Planetary Costs of Artificial Intelligence*. Connecticut, Yale University Press.
- Cuff BM, Brown SJ, Taylor L, Howat DJ (2016) Empathy: a review of the concept. *Emotion*, 8:144-153.
- Cuthbert BN (2020) The role of RDoC in future classification of mental disorders. *Dialogues Clin Neurosci*, 22:81-85.
- D'Alfonso S (2020) AI in mental health. *Curr Opin Psychol*, 36:112-117.
- Dellazizzo L, Percie du Sert O, Phraxayavong K, Potvin S, O'Connor K, Dumais A (2018) Exploration of the dialogue components in Avatar Therapy for schizophrenia patients with refractory auditory hallucinations: a content analysis. *Clin Psychol Psychother*, 25:878-885.
- Dogruca A, Perucic A, Isaro A, Ball D, Toto E, Rundensteiner EA et al. (2020) Moodable: on feasibility of instantaneous depression assessment using machine learning on voice samples artificial intelligence, machine learning and mental healthcare 29 with retrospectively harvested smartphone and social media data. *Smart Health*, 17:100118.
- Dong Y, Hou J, Zhang N, Zhang M (2020) Research on how human intelligence, consciousness, and cognitive computing affect the development of Artificial Intelligence. *Complexity*, 2020:1680845.
- du Sert, OP, Potvin S, Lipp O, Dellazizzo L, Laurelli M, Breton R et al. (2018) Virtual reality therapy for refractory auditory verbal hallucinations in schizophrenia: a pilot clinical trial. *Schizophr Res*, 97:176-181.
- Dwyer DB, Falkai P, Koutsouleris N (2018) Machine learning approaches for clinical psychology and psychiatry. *Annu Rev Clin Psychol*, 14:91-118.
- Eisenstadt M, Liverpool S, Infanti E, Ciuvat RM, Carlsson C (2021) Mobile apps that promote emotion regulation, positive mental health, and well-being in the general population: systematic review and meta-analysis. *JMIR Ment Health*, 8:e31170.
- Farahany NA (2023) *The Battle for Your Brain*. New York, St. Martin's Press.
- Fiske A, Henningsen P, Buyx A (2019) Your robot therapist will see you now: ethical implications of embodied artificial intelligence in psychiatry, psychology, and psychotherapy. *J Med Internet Res*, 21:e13216.
- Fitzpatrick KK, Darcy A, Vierhile M (2017) Delivering cognitive behavior therapy to young adults with symptoms of depression and anxiety using a fully automated conversational agent (Woebot): a randomized controlled trial. *JMIR Ment Health*, 4:e19.
- Freeman D, Haselton P, Freeman J, Spanlang B, Kishore S, Albery E et al. (2018) Automated psychological therapy using immersive virtual reality for treatment of fear of heights: a single-blind, parallel-group, randomised controlled trial. *Lancet Psychiatry*, 5:625-632.
- Giguère S, Potvin S, Beaudoin M, Dellazizzo L, Giguère CÉ, Furtos A et al. (2023) Avatar intervention for cannabis use disorder in individuals with severe mental disorders: A pilot study. *J Pers Med*, 13:766.
- Góngora SA, Hamrioui S, de la Torre Díez, I., Motta Cruz E, López MC, Franco M (2019) Social robots for people with aging and dementia: A systematic review of literature. *Telemed J E Health*, 25:533-540.
- Gual-Montolio P, Jaén I, Martínez-Borba V, Castilla D, Suso-Ribera C (2022) Using artificial intelligence to enhance ongoing psychological interventions for emotional problems in real or close to real-time: A systematic review. *Int J Environ Res Public Health*, 19:7737.
- He Y, Yang L, Qian C, Li T, Su Z, Zhang Q et al. (2023) Conversational agent interventions for mental health problems: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Med Internet Res*, 25:e43862.
- Holohan M, Fiske A (2021) Like I'm talking to a real person: exploring the meaning of transference for the use and design of AI-based applications in psychotherapy. *Front Psychol*, 12:720476.
- Inkster B, Sarda S, Subramanian V. An empathy-driven, conversational artificial intelligence agent (Wysa) for digital mental well-being: real-world data evaluation mixed-methods study. *JMIR Mhealth Uhealth*, 6:e12106.

- Islam MR, Sakib MKH, Ulhaq A, Akter S, Zhou J, Asirvatham D (2023) Sidvis: designing visual interactive system for analyzing suicide ideation detection. 2023 27th International Conference Information Visualisation (IV), Tampere, Finland, 2023, 384-389.
- Kessler RC, Aguilar-Gaxiola S, Alonso J, Chatterji S, Lee S, Ormel J et al. (2009) The global burden of mental disorders: an update from the WHO World Mental Health (WMH) surveys. *Epidemiol Psychiatr Sci*, 18:23-33.
- Koutsouleris N, Dwyer DB, Degenhardt F, Maj C, Urquijo-Castro MF, Sanfelici R et al. (2021) Multimodal machine learning workflows for prediction of psychosis in patients with clinical high-risk syndromes and recent-onset depression. *JAMA Psychiatry*, 78:195-209.
- Koutsouleris N, Hauser TU, Skvortsova V, De Choudhury M. (2022) From promise to practice: Towards the realisation of AI-informed mental health care. *Lancet*, 4:e829-e840.
- Koutsouleris N, Kambeitz-Ilankovic L, Ruhrmann, S, Rosen M, Ruef A, Dwyer DB et al. (2018) Prediction models of functional outcomes for individuals in the clinical high-risk state for psychosis or with recent-onset depression: a multimodal, multisite machine learning analysis. *JAMA Psychiatry*, 75:1156-1172
- Lambert MJ (2004) *Bergin and Garfield's Handbook of Psychotherapy and Behavior Change*. New York, Wiley.
- Lamichhane B, Moukaddam N, Sabharwal A. (2024) Mobile sensing-based depression severity assessment in participants with heterogeneous mental health conditions. *Sci Rep*, 14:18808.
- Li H, Zhang R, Lee YC, Kraut RE, Mohr DC (2023) Systematic review and meta-analysis of AI-based conversational agents for promoting mental health and wellbeing. *NPJ Digit Med*, 6:236-236.
- Liu YS, Chokka S, Cao B, Chokka PR (2021a) Screening for bipolar disorder in a tertiary mental health centre using EarlyDetect: a machine learning-based pilot study. *J Affect Disord Rep*, 6:100215.
- Liu Y, Hankey J, Cao B, Chokka P (2021b) Screening for major depressive disorder in a tertiary mental health centre using EarlyDetect: a machine learning-based pilot study. *J Affect Disord Rep*, 3:100062.
- Lucas GM, Rizzo A, Gratch J, Scherer S, Stratou G, Boberg J et al. (2017) Reporting mental health symptoms: breaking down barriers to care with virtual human interviewers. *Front Robot AI*, 4:51.
- Luxton DD (2014) Artificial intelligence in psychological practice: current and future applications and implications. *Prof Psychol Res Pr*, 45:332-339.
- Martin NM, Kreitmair K (2018) Ethical issues for direct-to-consumer digital psychotherapy apps: addressing accountability, data protection, and consent. *JMIR Ment Health*, 5:e32.
- Martinez-Martin N, Kreitmair K (2018) Ethical issues for direct-to-consumer digital psychotherapy apps: addressing accountability, data protection, and consent. *JMIR Ment Health*, 5:e9423.
- Mehrotra S, Kumar S, Sudhir P, Rao GN, Thirthalli J, Gandotra A (2017) Unguided mental health self-help apps: reflections on challenges through a clinician's lens. *Indian J Psychol Med*, 39:707-711.
- Meyerhoff J, Liu T, Kording KP, Ungar LH, Kaiser SM, Karr CJ et al. (2021) Evaluation of changes in depression, anxiety, and social anxiety using smartphone sensor features: longitudinal cohort study. *J Med Internet Res*, 23:e22844.
- Minerva F, Giubilini A (2023) Is AI the future of mental healthcare? *Topoi*, 42: 809-817.
- Moura I, Teles A, Viana D, Marques J, Coutinho L, Silva F (2023) Digital phenotyping of mental health using multimodal sensing of multiple situations of interest: a systematic literature review. *J Biomed Inform*, 138:104278.
- Nathan PE, Gorman JM (2015) *A Guide to Treatments That Work*. Oxford, Oxford University Press.
- Nemesius MD, Heinz MV, Huang R, Jacobson NC (2021) Predictive modeling of depression and anxiety using electronic health records and a novel machine learning approach with artificial intelligence. *Sci Rep*, 11:1980.
- Olawade DB, Wada OZ, Odetayo A, David-Olawade AC, Asaolu F, Eberhardt J (2024) Enhancing mental health with artificial intelligence: current trends and future prospects. *J Med Surg Public Health*, 3:100099.
- Oyebode O, Alqahtani F, Orji R (2020) Using machine learning and thematic analysis methods to evaluate mental health apps based on user reviews. *IEEE Access*, 8:111141-111158.
- Raamkumar AS, Yang Y (2022) Empathetic conversational systems: a review of current advances, gaps, and opportunities. *IEEE Trans Affect Comput*, 14:2722-2739.
- Reece AG, Danforth CM (2017) Instagram photos reveal predictive markers of depression. *EPJ Data Sci*, 6:15.
- Rein BA, McNeil DW, Hayes AR, Hawkins TA, Ng H. Mei, Yura CA (2018) Evaluation of an avatar-based training program to promote suicide prevention awareness in a college setting. *J Am Coll Health*, 66:401-411.
- Richards D (2024) Artificial intelligence and psychotherapy: a counterpoint. *Couns Psychother Res*, <https://doi.org/10.1002/capr.12758>
- Richter T, Fishbain B, Fruchter E, Richter-Levin G, Okon-Singer H (2021) Machine learning-based diagnosis support system for differentiating between clinical anxiety and depression disorders. *J Psychiatr Res*, 141:199-205.
- Roa TM, Biller-Andorno N, Trachsel M (2021) The ethics of artificial intelligence in psychotherapy. In *The Oxford Handbook of Psychotherapy Ethics*. (Eds M Trachsel, J Gaab, N Biller-Andorno, Ş Tekin, JZ Sadler):744-758. Oxford, Oxford University Press.
- Roberts LW, Chan S, Torous J (2018) New tests, new tools: mobile and connected technologies in advancing psychiatric diagnosis. *NPJ Digit Med*, 1:20176.

- Rosellini AJ, Liu S, Anderson GN, Sbi S, Tung ES, Knyazhanskaya E (2020) Developing algorithms to predict adult onset internalizing disorders: an ensemble learning approach. *J Psychiatr Res*, 121:189-196.
- Roy A, Nikolitch K, McGinn R, Jinah S, Klement W, Kaminsky ZA (2020) A machine learning approach predicts future risk to suicidal ideation from social media data. *NPJ Digit Med*, 3:1-12.
- Rozek DC, Andres WC, Smith NB, Leifker FR, Arne K, Jennings G et al. (2020) Using machine learning to predict suicide attempts in military personnel. *Psychiatry Res*, 294:113515.
- Sachan D (2018) Self-help robots drive blues away. *Lancet Psychiatry*, 5:547.
- Sajjadian M, Lam RW, Milev R, Rotzinger S, Frey BN, Soares CN et al. (2021) Machine learning in the prediction of depression treatment outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Psychol Med*, 51:2742-2751.
- Schwartz B, Cohen, ZD, Rubel JA, Zimmermann D, Wittmann WW, Lutz W (2021) Personalized treatment selection in routine care: integrating machine learning and statistical algorithms to recommend cognitive behavioral or psychodynamic therapy. *Psychother Res*, 31:33-51.
- Shah J, DePietro B, D'Adamo L, Firebaugh ML, Laing O, Fowler LA et al. (2022) Development and usability testing of a chatbot to promote mental health services use among individuals with eating disorders following screening. *Int J Eat Disord*, 55:1229-1244.
- Shatte AB, Hutchinson D, Teague SJ. (2019) Machine learning in mental health: a scoping review of methods and applications. *Psychol Med*, 49:1426-1448.
- Torjesen I. (2017) Sixty seconds on . . . sex with robots. *Br Med J*, 358:j3353.
- Sönmez D, Hocaoglu C. (2024) Metaverse and psychiatry: a review. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 16:225-238.
- Srinivasan R, González BSM (2022) The role of empathy for artificial intelligence accountability. *J Responsib Technol*, 9:100021.
- Stade EC, Stirman, SW, Ungar LH, Boland CL, Schwartz HA, Yaden DB et al. (2024) Large language models could change the future of behavioral healthcare: a proposal for responsible development and evaluation. *Npj Ment Health Res*, 3:12.
- Roa TM, Biller-Andorno N, Trachsel M (2021) The ethics of artificial intelligence in psychotherapy. In *The Oxford Handbook of Psychotherapy Ethics*. (Eds M Trachsel, J Gaab, N Biller-Andorno, Ş Tekin, JZ Sadler):744-758. Oxford, Oxford University Press.
- Stark L, Hoey J. (2021) The ethics of emotion in artificial intelligence systems. In *FACCT '21: Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*: 782-793. New York, Association for Computing Machinery. New York, United States.
- Su C, Aseltine R, Doshi R, Chen K, Rogers SC, Wang F. (2020) Machine learning for suicide risk prediction in children and adolescents with electronic health records. *Transl Psychiatry*, 10:413.
- Swaminathan A, López I, Mar RAG, Heist T, McClintock T, Caoili K et al. (2023) Natural language processing system for rapid detection and intervention of mental health crisis chat messages. *NPJ Med*, 6:213.
- Taliaz D, Spinrad A, Barzilay R, Barnett-Itzhaki Z, Averbuch D, Teltsh O et al. (2021) Optimizing prediction of response to antidepressant medications using machine learning and integrated genetic, clinical, and demographic data. *Transl Psychiatry*, 11:381.
- Teding van Berkhouet E, Malouff JM (2016) The efficacy of empathy training: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Couns Psychol*, 63:32-41.
- Thakkar A, Gupta A, De Sousa A. (2024) Artificial intelligence in positive mental health: a narrative review. *Front Digit Health*, 6:1280235.
- Turing AM (1950) Computing machinery and intelligence. *Mind*, 59:433-460.
- Tutun S, Johnson ME, Ahmed A, Albizri A, Irgil S, Yesilkaya I et al. (2023) An AI-based decision support system for predicting mental health disorders. *Inf Syst Front*, 25:1261-1276.
- van den Bosch K, Bronkhorst K (2019) Six challenges for human-AI co-learning. *Adaptive Instructional Systems*, 11597:572-589.
- Wada K, Shibata T (2007) Living with seal robots—its sociopsychological and physiological influences on the elderly at a care house. *IEEE Trans Robot*, 23:972-980.
- Wang L, Fagan C, Yu CI (2020) Popular mental health apps (MH apps) as a complement to telepsychotherapy: guidelines for consideration. *J Psychother Integr*, 30:265-273.
- Ward T, Rus-Calafell M, Ramadhan Z, Soumelidou O, Fornells-Ambrojo M, Garety P et al. (2020) AVATAR therapy for distressing voices: a comprehensive account of therapeutic targets. *Schizophr Bull*, 46:1038-1044.
- Weizenbaum J. (1976) *Computer Power and Human Reason: From Judgment to Calculation*. London, Freeman.
- Wenzel J, Haas SS, Dwyer DB, Ruef A, Oeztuerk OF, Antonucci LA. et al. (2021) Cognitive subtypes in recent onset psychosis: distinct neurobiological fingerprints? *Neuropsychopharmacology*, 46:1475-1483.
- Wiebe A, Aslan B, Brockmann C, Lepartz A, Dudek D, Kannen K et al. (2023) Multimodal assessment of adult attention-deficit hyperactivity disorder: a controlled virtual seminar room study. *Clin Psychol Psychother*, 30:1111-1129.
- Wong WH (2023) *We, The Data: Human Rights in The Digital Age*. Massachusetts, MIT Press.
- Yu R, Hui E, Lee J, Poon D, Ng A, Sit K et al. (2015) Use of a therapeutic, socially assistive pet robot (PARO) in improving mood and stimulating social interaction and communication for people with dementia: study protocol for a randomized controlled trial. *JMIR Res Protoc*, 4:e45.

Yazarların Katkıları: Çalışmaya önemli bir bilimsel katkı sağlandığı ve makalenin hazırlanmasında veya gözden geçirilmesinde yardımcı olunduğu tüm yazar(lar) tarafından beyan edilmiştir.

Danışman Değerlendirmesi: Dış bağımsız

Çıkar Çatışması: Çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Bu çalışma için finansal destek alındığı beyan edilmemiştir.

Authors Contributions: The author(s) have declared that they have made a significant scientific contribution to the study and have assisted in the preparation or revision of the manuscript

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared.

Financial Disclosure: No financial support was declared for this study.